ESCUELA
DE
ARQUITECTURA CIVIL,

EN QUE SE CONTIENEN

LOS ORDENES DE ARQUITECTURA, LA Distribucion de los Planos de Templos, y Casas, y el Conocimiento de los Materiales.

SU AUTOR

ATHANASIO GENARO BRIZGUZ Y BRU,

Arquitecto.

BIBLIOTECA

CON PRIVILEGIO,

En Valencia: En la Oficina de JOSEPH THOMAS LUCAS, junto à la Plaza de Sent-Vult, año 1738.

Vendese en Valencia en casa de Joaquin la Marca calle de Campaneros. Y en Madrid en casa de Juan Martinez calle de Atocha, junto à la Trinidad.

AL MILAGROSO ARQUITECTO

SAN BENITO

EL JOVEN,

LLAMADO COMUNMENTE

SAN BENITICO.

SI *es justo que adorne el frontispicio de esta* Escuela de Arquitectura Civil *el augusto nombre de algun Mecenas: quièn mas proprio, que un Arquitecto Milagroso, que elevado por Dios à este empleo, la adquiriò por milagro, la exerciò por milagro, y la puede favorecer con su milagrosa proteccion? Esto es, Santo mio, lo que admiro, y venero en vos; y esto es lo que me obliga à poner baxo vuestro patrocinio esta* Escuela de Arquitectura Civil. *A la edad de doze años una voz del Cielo os hizo passar de la vida inocente de Pastorcillo, à la profession de Arquitecto Milagroso. Aquel Señor q̃ sabe valerse de lo mas debil, y flaco del mundo para confundir los fuertes, y poderosos, y assi acreditar mas la gloria de su poder, os eligiò para fabricar un Puente en el Rodano delante de Aviñon. Un Angel de repente os transporta à sus riberas; y animado del Espiritu de Dios entrais en la Ciudad, y declarais vuestra comission al Obispo, al Governador, à todo el Pueblo. Luego vuestros grandes milagros declaran à todos ser co-*

miſsion del Altiſsimo. Las curaciones milagroſas al contacto de vueſtras manos, ò veſtidos; el llevar ſobre vueſtra cabeza una piedra tan crecida, que 30. hombres apenas podrian menear, y colocarla delante de todo el Pueblo por primera piedra de vueſtra fabrica, os ganaron las aclamaciones de todos, y movieron al Obiſpo, al Clero, y Pueblo à contribuir con limoſnas para vueſtra grande fabrica. A fuerça de maravillas continuaſteis felizmente la Obra. Admiravan todos ver executado lo que ſe juzgava por impoſsible en un Rio tan ancho, y caudaloſo, y uno de los mas rapidos de todo el mundo. La luz ſobrenatural de infuſa Arquitectura en la direccion de tan admirable Edificio paſmava à los mas habiles Arquitectos: y mas en un Paſtorcillo de doze años. Vieron todos, que lo que los Emperadores Romanos, y los Reyes de la Francia, ò no avian podido conſeguir, ò jamàs avian tenido animo de emprender, felizmente lo dexaſte concluìdo en caſi ſiete años, à peſar de los eſfuerços que hazia el Principe de las tinieblas, enemigo de las obras de Dios, para impedir, ò derribar vueſtra famoſa fabrica. Al miſmo tiempo la Capilla que edificaſteis ſobre el 3. pilar del Puente para vueſtro retiro, y oracion; el Hoſpital de peregrinos, para exercicio de vueſtra caridad; y en fin la Congregacion de los Hermanos del Puente, que baxo vueſtra direccion ſe emplearon en la obra, os hazen no ſolo famoſo Arquitecto, y Maeſtro de Arquitectos, ſi que os acreditan de inſigne Santo. Yà el Oraculo Vaticano declarò por milagroſa la conſtruccion deſte Puente deſde los fundamentos, haſta ſu fin: y que Dios en vida, y en muerte ha honrado vueſtra

ſan-

ſantidad con gran numero de milagros. En vos pues, Santo mio, quedà yà la profeſsion de Arquitectura ſantificada, engrandecida, y exaltada. Sin duda manteneis en el Cielo aquella gran caridad, que exercitavais con todos en la tierra; juſto es que la exerciteis con los que ſon de vueſtra profeſsion meſma; juſto es que la Arquitectura, acogiendoſe à vueſtro amparo, logre para el bien publico, y mayor gloria de Dios ſu mayor eſplendor, y aumentos de perfeccion. Aſsi lo eſpero de vueſtra piedad; y por eſſo ſalga à luz eſta Eſcuela iluſtrada con vueſtro nombre, que como luz la defienda de las tinieblas de todo error, y emulacion. Aſsi lo eſpero con la ſegura confiança de quien es, y ſerà

Vueſtro fideliſsimo Devoto,
que humilde os venera,

Athanaſio Genaro Brizguz
y Bru.

APRO-

APROBACION DEL Sr. Dr. JOSEPH NEBOT, PRESB. de la Congregacion del Oratorio de San Felipe Neri de Valencia, y Calificador del Santo Oficio.

DE orden del Sr. D. Juan Eſtevan de Medina, Roſillo, Presbytero, Doctor en Sagrados Canones, Abogado de los Reales Conſejos, Governador, Oficial, y Vicario General de eſte Arçobiſpado de Valencia, por el Iluſtriſsimo Sr. D. Andrès Mayoral por la gracia de Dios, y de la Santa Sede Apoſtolica, Arçobiſpo de Valencia, del Conſejo de ſu Mageſtad, he leìdo el libro intitulado: *Eſcuela de Arquitectura Civil*, compueſto por Athanaſio Genaro Brizguz y Bru, Arquitecto; y no he advertido en todo èl coſa que deſdiga de la pureza de nueſtra Santa Fè, ni contraria à las buenas coſtumbres: antes ſi me parece una obra de ſingular utilidad para el publico. En ella, deſpues de aver declarado ſu Autor los ordenes de Arquitectura que inventaron los Antiguos, y han mejorado los tiempos, propone los ordenes modernos que algunos llaman *Francès*, y *Eſpañol*, haſta aora conocidos de bien pocos en nueſtros Reynos; todo lo diſtribuye con admirable methodo, lo explica con eſtilo claro, y ſuccinto, maneja con deſtreza la inumerable multitud de vozes que uſa la Arquitectura, obſervando juntamente gran propriedad en todo ſu lenguage: con lo qual, al miſmo tiempo que evita el faſtidio, ſuavemente aficiona à ſu leccion, y eſtudio. Junta con eſto varias noticias curioſas, para la firmeza, y hermoſura de los edificios, para la conveniencia, y ſeguridad de las fabricas; y parece que ajuſtandoſe los Arquitectos à las leyes que preſcribe el Autor, ſaldràn en adelante tan conformes al Arte, tan bien diſtribuìdas en ſus partes, tan acomodadas para la conveniencia, que ſe podrà dezir de ellas lo que de las Eſtatuas de Dedalo Athenienſe, celebre Arquitecto, dexò eſcrito Diodoro: *Ita compoſitio membrorũ apta erat, & ſuis partibus perfecta, ut omnes ad admirationem alliceret.* (Diodor. *lib.4.cap.13.*) Con eſto digo ſer el libro acrehedor de la luz publica, y poderſe conceder à ſu Autor la licencia que ſolicita: aſsi lo ſiento, *ſalvo ſemper, &c.* En la Congregacion del Oratorio de Valencia à 4. de Agoſto de 1738.

Dr. Joſeph Nebot.

IHS. Imprimatur,
Dr. Medina, Gub. & Vic. Gen.

APRO-

APROBACION DEL Sr. Dr. FELIPE SEGUER, PRESBYtero de la Congregacion del Oratorio, y Beneficiado en la Santa Metropolitana Iglesia de Valencia.

M. P. S.

DE orden de V.A. he leìdo con especial cuydado el libro intitulado: *Escuela de Arquitectura Civil*, que pretende sacar à luz *Athanasio Genaro Brizguz y Bru*; y juzgo, que es obra muy util para el publico. Trata su Autor con gran Magisterio, y erudicion el Arte de edificar tan necessario para la Republica. Tiene un bello estilo, claro, proprio, y elegante sin afectacion, que es el mas apto para instruir. A mas de enseñar todos los primores de los cinco ordenes de Arquitectura, y dàr observaciones muy utiles para todo genero de edificios, explica tambien los ordenes Athlantico, y Paraninfico, el del Templo de Salomon, y en fin los ordenes Francès, y Españòl, hasta aora poco conocidos de nuestros Arquitectos. Està la obra muy enriquecida de estampas finas, que hazen mas perceptible toda su enseñança. Y en fin, congratulandome con el Autor, podrè dezir de las fabricas ilustradas con la enseñança de esta Escuela lo que de las fabricas ideadas, y dirigidas por el gran Simaco dezia Cassiodoro; que ellas manifiestan las buenas prendas, y talentos del Autor: pues solo quiẽ tiene el ingenio bien cultivado, podia ser tan diligente, y primoroso: *Mores suos fabricæ loquuntur, quia nemo in illis diligens dignoscitur, nisi qui & in suis sensibus ornatissimus reperitur.* (Variar. l. ~~4. ep. 51.)~~ ~~Toda la obra~~ està tan fecunda de bellas noticias, y observaciones, que entiendo harà reflorecer en nuestra España el estudio de la mas primorosa, y ajustada Arquitectura. Y si vemos de cada dia florecer mas en nuestra inclita Nacion las Ciencias, y Artes en un Reynado tan felìz, y baxo la proteccion de nuestro gran Monarca (que Dios guarde) no dudo que à esta misma gloria puede tambien contribuir esta *Escuela de Arquitectura Civil*: pues esmerandose mas los primores de este Arte en los Templos, y otros edificios publicos, se ostenta mas la Religion, y Policìa del Reyno. Por otra parte en toda la obra no ay la mas leve cosa que contravenga à nuestra Santa Fè: ni que se oponga à las Pragmaticas, y Regalias de su Magestad: y assi merece la licencia que solicita: Este es mi sentir, *salvo semper, &c.* En la Real Casa del Oratorio de N.P.S.Felipe Neri de Valencia à 2. de Junio de 1738.

Dr. Felipe Seguer.

SU-

SUMA DEL PRIVILEGIO.

TIene Privilegio su Autor para poder imprimir por diez años este Libro intitulado: *Escuela de Arquitectura Civil*, con prohibicion de que ninguna otra persona le pueda imprimir sin su consentimiento, baxo las penas contenidas en dicho Privilegio original, à que me remito. Dado en San Ildefonso à 28. de Agosto de 1738.

FEE DE ERRATAS.

Pag.	*lin.*	*Errata.*	*Lee.*
5.	22.	*Toscana*,	*Toscanas.*
17.	22.	Del,	Del.
27.	9.	superir,	superior.
40.	3.	tendrian,	tendrán.
46.	23.	de,	de.
60.	37.	En en,	en.
61.	24.	boladas,	y boladas.
108.	26.	le,	la.
116.	16.	Cozina,	Comedero.
128.	26.	por,	para.
154.	9.	relox,	relèx.
155.	10.	relox,	relèx.

Este libro intitulado: *Escuela de Arquitectura Civil*, su Autor Athanasio Genaro Brizguz y Bru, advirtiendo estas erratas, corresponde à su original. Madrid à 14. de Agosto de 1738.

Lic. D. Manuel Licardo de Rivera,
Correct. Gen. por su Mag.

SUMA DE LA TASSA.

TAssaron los Señores del Real Consejo este Libro intitulado: *Escuela de Arquitectura Civil*, su Autor Athanasio Genaro Brizguz y Bru, Arquitecto, à diez maravedis cada pliego; el qual parece tiene sin principios, ni Tablas veinte, que à dicho respecto monta doscientos maravedis; à cuyo precio, y no mas mandaron se venda, y que esta Tassa se ponga al principio de cada libro, para que se sepa à como se ha de vender. Y para que conste lo firmè en Madrid à 21. de Agosto de 1738.

D. Pedro Manuel de Contreras.

TA-

TABLA

DE LOS CAPITULOS, Y PROPOSICIONES de esta Escuela.

INtroduccion á la Arquitectura Civil. pag. 1
Difinicion, Division, Origen, y Progresso de la Arquitectura Civil. pag. 1
Libro I. De los ordenes de Arquitectura, y de algunos principios necessarios para su recta delineacion. pag. 7
Capitulo I. Explicanse algunos problemas geometricos. pag. 8
Proposicion I. Sobre una linea recta *descrivir un triangulo* equilatero. pag. 8
Proposicion II. Sobre una recta dada descrivir un triangulo Isoceles. pag. 8
Proposicion III. Dividir una linea recta en dos partes iguales. pag. 9
Prop. IV. De un punto dado en una linea, levantar una perpendicular. pag. 9
Proposicion V. De un punto dado fuera de una linea, baxar á ella una perpendicular. pag. 10
Proposicion VI. Levantar una perpendicular sobre la extremidad de una linea dada. pag. 10
Proposicion VII. Tirar una linea paralela á otra por un punto dado. pag. 11
Proposicion VIII. Por dos puntos poco distantes tirar una linea larga. pag. 11
Proposicion IX. Hazer un quadrado sobre una recta dada. pag. 11
Proposicion X. Doblar un quadrado, ò un circulo. pag. 11
Proposicion XI. Dados los lados hazer un paralelogramo rectangulo. pag. 12
Proposicion XII. Descrivir un circulo, cuya circunferencia passe por tres puntos dados. pag. 12
Proposicion XIII. Hallar el centro de un circulo. pag. 12

Proposicion XIV. Acabar un circulo, dada una porcion del. pag.12
Proposicion XV. Sobre una linea dada descrivir un pentagono. pag.13
Proposicion XVI. Sobre una linea dada formar un exagono regular. pag.13
Proposicion XVII. Sobre una recta dada descrivir qualquiera rectilineo regular, desde el exagono, hasta el de doze lados. pag.13
Proposicion XVIII. Sobre una recta dada descrivir qualquiera rectilineo regular desde el de 12, hasta el de 24. lados. pag.14
Proposicion XIX. Inscrivir en el circulo un quadrado, un octagono, y las demàs Figuras de doblado numero de lados. pag.14
Proposicion XX. Inscrivir en el circulo un pentagono, y las demàs Figuras de doblado numero de lados. pag.15
Proposicion XXI. Inscrivir un exagono regular en el circulo. pag.15
Proposicion XXII. Inscrivir en el circulo qualquiera figura regular. pag.15
Proposicion XXIII. Descrivir una figura oval dado el mayor diametro. pag.16
Proposicion XXIV. Descrivir un ovalo dado el mayor, y menor diametro. pag.16
Capitulo II. Explicanse los ordenes de Arquitectura en general, y las partes, ò cortes que le suelen componer. pag.17
Proposicion XXV. Del Pedestal, Coluna, Cornijon, y de otros miembros principales, que componen estos tres cuerpos. pag.17
Proposicion XXVI. Explicanse las molduras, que suelen adornar los cinco ordenes de Arquitectura. pag.18
Proposicion XXVII. Explicanse los ornatos, que suelen hermosear estas molduras. pag.21
Proposicion XXVIII. Explicase la proporcion de los tres cuerpos Pedestal, Coluna, y Cornijon. pag.22

Ca-

Capitulo III. Del orden Toſcano. pag.23
Propoſicion XXIX. Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa del orden Toſcano. pag.24
Propoſicion XXX. Hallar la cantidad del modulo del orden Toſcano. pag.25
Propoſicion XXXI. Explicanſe las alturas,y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan al orden Toſcano. pag.26
Propoſicion XXXII. Explicaſe la diſpoſicion de los Entrecolunios, y la proporcion de los Arcos. pag.29
Capitulo IV. Del orden Dorico. pag.32
Propoſicion XXXIII. Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa del orden Dorico. pag.33
Propoſicion XXXIV. Hallar la cantidad del modulo en eſte orden Dorico. pag.34
Propoſicion XXXV. Explicanſe las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan eſte orden Dorico. pag.35
Propoſicion XXXVI. Explicaſe la diſpoſicion de los Entrecolunios,y la proporcion de los Arcos en eſte orden Dorico. pag.39
Capitulo V. Del orden Jonico. pag.42
Propoſicion XXXVII. Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa del orden Jonico. pag.42
Propoſicion XXXVIII. Hallar la cantidad del modulo en eſte orden Jonico. pag.43
Propoſicion XXXIX. Declaranſe las alturas,y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan eſte orden Jonico. pag.44
Propoſicion XL. Explicaſe la diſpoſicion de los Entrecolunios, y la proporcion de los Arcos en eſte orden Jonico. pag.50
Cap. VI. Del orden Corinthio. pag.51
Propoſicion XLI. Explicaſe la proporcion,y ſimetrìa del orden Corinthio. pag.52
Propoſicion XLII. Hallar la cantidad del modulo en eſte orden Corinthio. pag.53
Propoſicion XLIII. Declaranſe las alturas, y boladas,

das, ò proyecturas de las molduras de este orden Corinthio. pag.53
Proposicion XLIV. Explicase la disposicion de los Entrecolunios, y la proporcion de los Arcos en este orden Corinthio. pag.59
Capitulo VII. Del orden Compuesto. pag.60
Proposicion XLV. Explicase la proporcion, y simetrìa del orden Compuesto. pag.61
Proposicion XLVI. Explicanse las alturas, y boladas, ò proyecturas de los cortes, que adornan este orden Compuesto. pag.61
Proposicion XLVII. Trazar la Basa Aticurga, y Escocia. pag.63
Capitulo VIII. De algunos otros ordenes de Arquitectura, que se reducen à los sobredichos. pag.65
Proposicion XLVIII. Explicanse los dos ordenes nuevos, Francès, y Español. pag.65
Proposicion XLIX. Explicase el orden Corinthio del Templo de Salomon. pag.66
Proposicion L. Explicase el orden Salomonico, ò Mosayco. pag.67
Proposicion LI. Explicanse los ordenes Atlantico, y Paraninfico. pag.70
Capitulo IX. *Declaranse algunas cosas pertenecientes à todos los ordenes de Arquitectura.* pag.71
Proposicion LII. Explicase el uso, y la aplicacion de los cinco ordenes de Arquitectura. pag.71
Proposicion LIII. Explicase la diminucion de las colunas. pag.72
Proposicion LIV. Explicase el modo de acanalar, y estriar las colunas. pag.75
Proposicion LV. Hazer una Coluna de muchas piezas de piedra, ò de otra materia. pag.77
Proposicion LVI. Explicase la proporcion de las Pilastras, y Retropilastras. pag.78
Proposicion LVII. Explicase la colocacion de las Colunas, y Pilastras, y el resalte de los Cornijones. pag.78
Proposicion LVIII. Explicase la proporcion, y simetrìa

trìa de dos,ò tres cuerpos de Arquitectura, quando puestos unos sobre otros componen una fabrica. pag.79
Proposicion LIX. Explicase la altura,que ha de ocupar cada cuerpo de Arquitectura , quando dos, ò tres juntos componen una fabrica. pag.84
Proposicion LX. Explicase el modo de trazar el remate , ò fronton de una fabrica. pag.85
Proposicion LXI. Explicase la proporcion de los Balaustres. pag.86
Libro II. De la disposicion total de las fabricas. pag.87
Capitulo I. Explicase la proporcion de algunos cuerpos, cuya formacion es necessaria para la recta descripcion de las fabricas. pag. 88
Proposicion I. Explicase la proporcion de las Puertas. pag.88
Proposicion II.Explicanse los ornatos de las puertas. pag.90
Proposicion III. Explicase la proporcion , y simetrìa de las Ventanas. pag.91
Proposicion IV. Explicase la proporcion , y simetrìa de los Nichos. pag.93
Proposicion V. Explicase la proporcion de los Pedestales extraordinarios , que suelen servir para todo genero de Estatuas. pag.94
Proposicion VI. Explicase la formacion de las Chimeneas. pag.95
Capitulo II. De las condiciones, que se deven observar en las plantas , y perfiles de los edificios. pag.96
Proposicion VII. Explicanse las condiciones, que se deven observar en la planta de un Templo. pag.97
Proposicion VIII.Explicanse las condiciones,que se deven observar en los perfiles de los Templos. pag.100
Proposicion IX. Danse algunas advertencias pertenecientes à la recta distribucion de los planos de las casas. pag.102
Libro III. Del conocimiento de los materiales,y de los

los fundamentos de los edificios. pag.120
Capitulo I. Explicáſe las calidades de los materiales. pag.120
Propoſicion I. Explicanſe las calidades de diferentes generos de piedra. pag.120
Propoſicion II. Explicanſe las calidades del ladrillo toſco, y el modo de hazerle. pag.123
Propoſicion III. Explicanſe las calidades de la cal, y el modo de matarla. pag.125
Propoſicion IV. Explicanſe las calidades de la arena, del polvo puzolano, y del yeſſo. pag.127
Propoſicion VI. Explicaſe la compoſicion del mortero. pag.131
Propoſicion VI. Explicanſe las calidades de la madera. pag.135
Capitulo II. De los fundamentos, y de algunas condiciones, que ſe deven obſervar para la firmeza, y ſeguridad de los edificios. pag.138
Propoſicion VII. Explicaſe el modo de hazer los fundamentos en todo genero de terrenos. pag.138
Propoſicion VIII. Danſe algunas advertencias para la firmeza, y ſeguridad de las fabricas.

PRO-

PROLOGO

A LOS ESTUDIOSOS DE LA ARQUITECtura por ſu profeſsion: y à los Aficionados à tan noble eſtudio por ſu buen guſto.

LA excelencia de un Arte, ſus grandes utilidades, ſus famoſos Profeſſores, forman ſu nobleza, y hazen apreciable ſu eſtudio. Por eſta cauſa al abrir eſta *Eſcuela de Arquitectura Civil*, para mover à ſus Alumnos al aprecio de ſu eſtudio, he de manifeſtar las calidades excelentes, que ennoblecen eſte Arte, y los famoſos Profeſſores, que iluſtran ſu exercicio.

Antiguedad de la Arquitectura.

UNa de las primeras Artes, que los hombres puſieron en practica, fue la Arquitectura. Apenas nueſtros primeros Padres fueron echados por ſu pecado de aquella feliz habitacion del Paraiſo, que Dios les avia plantado; ſe vieron preciſados à buſcar abrigo contra las inclemencias del tiempo, è injurias de los ~~Elementos. Empezaron~~ los primeros hombres (como ſe dirà deſpues) à formar ſus habitaciones en cuevas, y en chozas: paſſaron luego à formar con arte edificios de caſas, y poblaciones. La Ciudad de Henoch, fabricada por Caìn; la Torre de Babèl, levantada por Nemrod; la Ciudad de Ninive, fundada por Nino; y la de Babilonia, por Semiramis, ſon iluſtres teſtimonios de eſta antiguedad. Sin duda, de nueſtros primeros Padres aprendieron ſus hijos el Arte de edificar. Y ſi, como dixo Clemente Alexandrino (l. 1. Strom.) *Toda operacion, que ſe haze con arte, y ſabiduria viene de Dios*, y por eſſo defiende que de Dios dimanan todas las Artes: devemos con eſpecial razon reconocer como Autor de la Arquitectura à Dios. Eſte miſmo Sr. fue el Soberano Arquitecto, que fabricò los Cielos, y la tierra, fundando ſu hermoſa fabrica con ſuperiores reglas de numero, peſo, y medida.

dida. Pues què otra cosa es la invencion de la Arquitectura, sino una imitacion de las obras de aquel Supremo Hazedor? Sin duda infundiò Dios à nuestros primeros Padres entre otras las ciencias, que tratan del numero, peso, y medida. De èstas ha tomado sus reglas la Arquitectura; con ellas dirige la firmeza, las proporciones, y los ornatos de los edificios. Quanto pues se deve ennoblezer con la antiguedad de su origen, y grandeza de su Autor!

Excelencia de la Arquitectura.

ES la Arquitectura una de las Ciencias Mathematicas; y entre ellas posee especial dignidad, y nobleza. *Es una Ciencia* (dize Vitruvio l.1.cap.1.) *adornada de muchas otras Ciencias, y varia erudicion: à cuyo juizio se sujetan las obras de las demàs Artes.* Es proprio, pues, de la Arquitectura el adorno de otras Ciencias, y el juizio de otros artefactos: y lo uno pende de lo otro, como efecto de su causa. Pues por esso puede el Arquitecto juzgar de las obras, que reciben su perfeccion de otras Artes; porque para ser perfecto deve adornarse de muchas Ciencias, y varia erudicion.

Todo lo explica Vitruvio quando dize, que deve ser el Arquitecto *ingenioso*, y *estudioso*; porque el ingenio sin la Ciencia, y la Ciencia sin el ingenio, no pueden hazer un Artifice perfecto. El quiere que sea *perito en el dibuxo*, y *perspectiva*, para hazer con perfeccion las trazas, ò diseños. Que *sea erudito en la Geometrìa*, para el uso del compàs en varias figuras artificiosas. Que *entienda de Arithmetica*, para las reglas de proporciones, y computo de las costas. *Que sepa muchas historias*, para que pueda dar razon, à quien pregunta're, de muchos adornos simbolicos, que se usan en las fabricas, alusivos à historias profanas, ò Sagradas. Quiere *que posea la Filosofia Moral*, que regula las costumbres, y pasiones; para que sea de un animo grande, y generoso sin arrogancia, ni avaricia, y para que mantenga su empleo con honor, y gravedad. Quiere, que *la Filosofia Natural* le dè conocimiento de muchos efectos, y experiencias physicas, que conducen para el mayor acierto. Quiere, que de la *Jurisprudencia* tome la noticia de las leyes, que pertenecen

à

à los derechos, y ſervidumbres de los edificios; para que hechas las obras, no les queden à ſus dueños contiendas, y pleytos. Quiere que entienda algo de la *Razon muſica*, porque los Antiguos con la artificioſa diſpoſicion de ſus teatros ayudavan à la ſuavidad, y harmonìa del canto. Quiere en fin que ſepa algo de la *Medicina, Aſtronomìa, y Gnomonica*; de èſta, para la conſtruccion de los reloxes ſolares, que adornan los edificios; de aquellas, para el conocimiento de los climas, y ayres ſaludables à las habitaciones.

Y aunque el meſmo Vitruvio confieſſa no ſer igualmente neceſſarias al Arquitecto todas eſtas Ciencias; y que le baſta en algunas de ellas tener ſolo un ligero tinte; pero ſe conoce por ſus eſcritos, que èl las poſſeìa en grado de perfeccion: y por eſſo merece juſtamente el renombre de *Principe de los Arquitectos*.

De todo eſto yà ſe vè la excelencia de la Arquitectura, como Arte, que para ſu perfeccion ſe ennoblece con el adorno de tantas, y tan iluſtres Ciencias. De aqui ſe infiere, que Arquitecto no es el que ſolo trabaja con ſus manos (como ſe dirà deſpues) ſino el que forma los diſeños, el que dirige, y manda ſegun las reglas del Arte. Aſsi lo difine, no ſolo el Principe de los Arquitectos Vitruvio, ſino tambien el inſigne Filoſofo Platon, quando en ſu libro *de Regno* nos dize: *Architectus nullus manuum miniſterio utitur, ſed utentibus præſidet; dùm judicium adhibet, non miniſtrium*. y aun llega à dezir, que el Arte Arquitectonico es Arte de imperar. El miſmo nombre lo dize, porque la voz Griega *Arquitectos* ſignifica lo meſmo, que el *Principe*, ò *Cabeza de los Artifices*. Y aun es lo meſmo dezir Arquitectos, que ſabios, ſegun lo que dixo Santo Thomàs *l. contra gentes, c.1.* Todo eſto es muy conforme à las Sagradas Letras: pues aviendo Dios elegido à Beſeleel por Arquitecto del Tabernaculo, dize (*Exod. 31.*) que le llenò del Eſpiritu de Dios, de ſabiduria, inteligencia, y ciencia para executar con perfeccion todo lo que en aquella Fabrica Sagrada ſe avia de hazer de oro, plata, perlas, bronce, marmol, y madera.

Pero lo que mas ennoblece eſte Arte, es vèr en las Sagradas Letras, que no ſolo es llamado Dios *Arquitecto del Univerſo*: ſi que tambien quiſo en las Sagradas Fabricas del Tabernaculo, y del Templo ſer el Arquitecto, y Maeſtro de Arquitectos; pues èl miſmo diò à Moyſes el diſeño del Tabernaculo delineado, y

explicado : (*Exodi* 25.4.) y à David el del Templo, para que le paſſaſſe à Salomon: (1.*Paral.*29.19.) Y tenemos tanto de la Arquitectura en las Sagradas Letras , que le parece à Villalpando (*t.2.p.2.c.2.*) que de alli pudo ſacar en gran parte Vitruvio ſu Arquitectura. Tan nobles ſon las calidades de eſte Arte; tan excelſa ſu eſtirpe , y ſu origen ; tanta ſu excelencia.

Utilidad , y neceſsidad de la Arquitectura.

LA vida ſociable, que la naturaleza miſma inſpirò à los hombres, les hizo formar mutuas confederaciones. Aſsi unidos con los vinculos de la amiſtad , ſe unieron mas por medio de contiguas habitaciones, y edificios, de que reſultaron las Villas, Ciudades , y Reynos , de que ſe poblò la tierra. Pero entre los que aſsi formavan ſus Republicas,ſe devian diſtinguir los Principes , y Señores , no ſolo por los Solios , Cetros , y Coronas, ſino tambien por la grandeza de ſus Palacios correſpondientes à ſu dignidad. Ademàs de eſto , para el publico exercicio de la Religion eran preciſos edificios Sagrados , ò Templos diſtintos de todo lugar profano ; diſtintos, digo, no ſolo por ſus ritos , y ceremonias , ſino tambien por ſu magnificencia , y adornos. De todo eſto reſulta la utilidad,y neceſsidad de la Arquitectura,como de Arte que dirige las fabricas de Caſas , Palacios , y Templos , de que tanto neceſsita la Republica. Intereſa , pues, en la Arquitectura la vida civil , y ſociable, para la comodidad de las habitaciones , que padecieran grandes perjuizios ſin eſte Arte. Intereſa la Policìa para el devido decoro de los Principes , y Monarcas ; pues deſmereciera mucho ſu magnificencia, y grandeza , ſi eſte Arte no ſe eſmeraſſe en ſu obſequio : como al contrario , ſe engrandece ſobre manera con eſte ſocorro ; pues los Palacios magnificos , que ſe miran con admiracion , ſon para los ſiglos venideros teſtimonios perennes de la grandeza de los Principes , que les erigieron ; hazen reſonar ſus auguſtos nombres , y les concilian la veneracion de los Pueblos. En fin, intereſa la Religion , que no apareceria tan grande , tan auguſta, tan mageſtuoſa , ſi no le ayudaſſe la Arquitectura à publicar ſu mageſtad , y eſplendor en los Templos , què ſon otros tantos troſeos , que la oſtentan triunfante , y la hazen mas reſpetable, y venerable. De ſuerte , que ſi la gloria de un florido Reyno ſe oſtenta en la grandeza de los Palacios , y publicos edificios : la glo-

gloria de nueſtra triunfante Religion ſe oſtenta mas en la magnificencia de los Templos. Por eſſo Carlos V. Emperador, entrando en qualquier Ciudad mirava tres coſas: Si el relox iva bien regulado; ſi las Plazas, y Calles eſtavan limpias; y ſi los Templos eran hermoſos, y magnificos. De lo primero, y ſegundo inferia la policìa, y buen govierno: de lo tercero inferia la Religion, y piedad de aquellos Ciudadanos. Ello es cierto, que la falta de Arquitectura es de ſumo detrimento en las Republicas, pues ſin ella ſe malogran las expenſas, ſe exponen à ruìnas los edificios, y carecen de la comodidad, firmeza, y hermoſura que ſe requiere. Por eſſo entre los grandes males, que por Iſaìas (*c.*1.7.)amenazava Dios à la antigua Jeruſalèn por ſus pecados, uno era, que les privaria Dios *de Sabios Arquitectos*. Què es todo eſto, ſino una convincente prueva de la gran utilidad, y neceſsidad de la Arquitectura?

Profeſſores de la Arquitectura, y varios eſtados de ella.

PEro eſte Arte tan util, y neceſſario padeciò muchas variaciones con la mutacion de los tiempos. En unos empezò à adelantarſe, en otros ſe perficionò, en otros deſcaeciò, y en otros ſe reſtaurò ſu perfeccion. Mas en todos tiempos ha avido famoſos Arquitectos, dignos de perpetua memoria en la poſteridad de los ſiglos. Para dar de ellos alguna noticia, conſidero la Arquitectura en quatro tiempos, ò eſtados diferentes.

El primero empieza deſde el origen de eſte Arte en los primeros ſiglos del mundo, haſta los tiempos de Auguſto.

Y ademàs de los que fabricaron las primeras Ciudades del Mundo, que menciona la Eſcritura, tenemos iluſtre memoria de *Beſeleel*, y *Oliab*, Arquitectos del Tabernaculo de Moyſes; de *Hiran* Arquitecto del Templo de Salomon; como tambien de *Zorobabel* ſu reſtaurador; y en fin de *Nehemias*, y *Eliazib*, que reedificaron los Muros de Jeruſalèn. Fuera de todos eſtos, los Arquitectos que floreccieron por eſtos tiempos haſta Auguſto, y de quienes tenemos noticia por Plinio, Pauſanias, Vitruvio, y otros, ſon los ſiguientes.

Trophonio, y *Agamedes*, los primeros Arquitectos Griegos, de quienes hablan los Autores, fabricaron el Templo de Apolo en Delphos.

Dedalo Arquitecto del Laberinto de Creta.

Hermogenes de Alabanda Arquitecto del Templo de Diana, Vitruvio le celebra por el mas insigne Arquitecto de la Antiguedad.

Theodoro Arquitecto del Templo de Samos.

Cteſiphon Arquitecto del Templo de Diana en Efeſo.

Chiroſopho Arquitecto del Templo de Apolo en Tegea.

Calimaco à quien Vitruvio haze inventor del Chapitel Corinthio, como ſe dirà deſpues.

Dinocrates Arquitecto de Alexandro Magno, de cuyo orden fabricò la Ciudad de Alexandria.

Soſtrato Arquitecto de Ptolomeo Philadelpho, que le hizo edificar famoſas fabricas.

Coſſucio Ciudadano Romano, y Arquitecto: fue uno de los primeros, que fabricaron à la moda de los Griegos.

Hermodoro de Salamina Arquitecto en tiempo de Metelo Numidico, que le hizo circuir de Porticos el Templo de Jupiter Stator.

Sauro, y Batracho de Lacedemonia, Arquitectos celebrados por Plinio, hizieron en Roma famoſos Templos.

Mucio Arquitecto en tiempo de Mario, que le hizo adornar el Templo del honor, y de la virtud.

Otros muchos ſin duda floreciçron entre los Griegos, y Romanos; pero ſe cree, que ſe perdieron muchos libros, que podian darnos noticias de ellos; pues ſabemos por Vitruvio, que *Fulcicio* eſcriviò de las proporciones de los ordenes: y Quintiliano nos dà à ſaber, que entre los ſiete libros, que M. Terencio Varron eſcriviò de varias Ciencias, y de los quales ſolo quedan algunos fragmentos, avia uno entero de *Arquitectura.*

Lo cierto es, que de los Griegos aprendieron los Romanos la excelencia de eſte Arte, y antes no tenian ſus edificios otra coſa recomendable, que ſu grandeza, y ſolidèz, contentos con ſu orden Toſcano. Mas aprendiendo de los Griegos ſus tres ordenes Dorico, Jonico, y Corinthio, y aviendo inventado el Compueſto, como ſe dirà en adelante, reſultò la admirable harmonìa de los cinco ordenes; cuya ſimetrìa ſe ha perficionado examinando las dimenſiones de los fragmentos, que nos han quedado de los edificios antiguos fabricados por los famoſos Arquitectos, que dirèmos en adelante.

El

El ſegundo eſtado de la Arquitectura empieza deſde los tiempos de Auguſto, haſta la decadencia del Imperio Romano. El amor, que Auguſto tuvo à coſas grandes, la paz que gozava, las riquezas que poſſeìa, fueron coyunturas favorables à las Ciencias, y buenas Artes, y entre ellas hizieron florecer por todo el Imperio la Arquitectura. La meſma paſsion tuvieron los Emperadores Tito, Veſpaſiano, Trajano, Adriano, y Conſtantino el Grande, que fue el primer Emperador que mandò erigir Templos en honra del verdadero Dios; y à cuyas expenſas ſe fabricaron los Templos de S. Pedro, y S. Juan Laterano en Roma, y otros muchos en Capua, Conſtantinopla, y otras Ciudades de ſu Imperio. Eſtos Principes, y ſus Succeſſores llenaron las Ciudades de ſu Imperio de fabricas ſumptuoſas, que hazen vèr la perfeccion à que llegò eſte Arte, y quan famoſos eran los Arquitectos que entonces florecieron. Entre ellos, *Vitruvio* Arquitecto de Octaviano Auguſto, es en todo tan primero, que ſe mereciò, como ſe ha dicho, el renombre de *Principe de los Arquitectos*, y fue dotado de todas aquellas excelentes calidades que forman un famoſo Arquitecto, y un grande Sabio. Sus diez libros de Arquitectura al paſſo que enſeñan los primores de eſte Arte, forman el mayor elogio de ſu Autor: y pueden paſſar por uno de los mas precioſos monumentos de la antiguedad.

Deſpues de Vitruvio florecieron

Q. Ciſſonio, cuyo epitaphio en Napoles le dà el renombre de *Arquitectus Auguſtorum*: porque (ſegun ſe cree) dirigiò las fabricas de los Emperadores Severo, Caracalla, y Geta.

Atheneo, y Cleodamo de Bizanzo, que ſe adquirieron gran fama en tiempo de Galieno Emperador.

Cyriades, no menos recomendable por ſu ſabiduria en la Arquitectura, que por la dignidad de Conſul.

De otros muchos Arquitectos de aquellos tiempos nos dàn noticia las antiguas inſcripciones, que por la brevedad omito. Pero es de advertir, que aunque entonces floreciò tanto la Arquitectura, ſolo Vitruvio nos ha dexado las reglas, y principios de eſte Arte. No obſtante muchos iluſtres Autores contribuyeron à ſu gloria, como ſon *Plinio el mayor*, que en ſus eſcritos deſcubre la mucha luz con que la poſſeìa. *Frontino* en ſu libro de los *Aqueductos de Roma*, en donde ſe hallan belliſsimas obſervaciones para todo genero de edificios. Y en fin, *Plinio el menor*, pues

baſta

baſta leer ſus cartas para conocer quán ſabio era en la Arquitectura. Son muy apreciables las deſcripciones que haze de ſu Palacio en Roma, y de ſus Caſas de campo, llamadas: *El Laurento*, y *el Tuſco*: y de otros publicos, y famoſos edificios, que dirigiò en Bithinia ſiendo Pro-Pretor de Trajano.

El tercer eſtado de la Arquitectura es el de ſu decadencia, que empezò con la decadencia del Imperio por la invaſion de los Barbaros. Los Uvicegodos, Alanos, Suevos, Hunnos, y otras barbaras naciones lo llevaron todo à fuego, y ſangre, y arruinaron los mas bellos edificios ſin perdonar los de Roma. Introduxeron la Barbarie por todas las partes à donde llegò el poder de ſus armas, y ſe perdiò en gran parte la aficion à los Sabios, à las Ciencias, y buenas Artes. Poco à poco ſe fue caſi olvidando la Arquitectura Griega, y Romana, y ſe introduxo la Gotica, que aunque es de mucha firmeza, carece de belleza, y hermoſura. No obſtante eſta turbacion de coſas, en aquellos lugares, y tiempos, en que dominava menos la opreſsion, ſe mantuvo la Arquitectura Romana, y en algunos Reynos, y Provincias florecieron inſignes Arquitectos.

Aloſio fue el Arquitecto de quien ſe valiò Theodorico, Principe de los Oſtrogodos, y Rey de Italia, quando empezò à favorecer las Ciencias, y buenas Artes; y quiſo reſtablecer lo que ſe avia arruinado.

Daniel fue el otro Arquitecto de quien ſe valiò Theodorico para el dicho fin.

Symmaco, Senador, y Conſul, fue muy ſabio en la Arquitectura; como à grande Arquitecto le celebra Caſsiodoro, alabando las fabricas que ſe reedificaron en Roma con ſus diſeños, y direccion.

Severino Boecio, Conſul, fue inſigne en las Mathematicas, y tuvo ſingular inteligencia, y guſto en la Arquitectura.

Caſsiodoro tuvo tambien gran conocimiento en la Arquitectura, y en diferentes lugares de ſus eſcritos nos ha dexado excelentes preceptos de eſte Arte.

Y à eſtos tres iluſtres Patricios Romanos ſe deven las coſas grandes, que hizo Theodorico, haſta que bolviò à la Barbarie, de que eſtos grandes hombres le avian ſacado con ſus ſabios conſejos.

En fin, aplicados los Seglares enteramente à las Armas, y

def-

deſcaecidas en ellos las buenas Artes, unicamente tenian eſtimacion entre los Eccleſiaſticos. Los Monjes ſe fabricavan ſus Monaſterios, y Templos: los mas habiles entre ellos, y tal vez los Prelados meſmos ſervian de Maeſtros. Y bien lexos, que eſto derogaſſe à la dignidad Eccleſiaſtica, ſe vieron muchos Obiſpos, que apreciaron mucho paſſar por Arquitectos de las Igleſias, que dedicavan. S. Gregorio Turonenſe (l. 10.) califica de Arquitecto un predeceſſor ſuyo llamado *Leon*. *San German* Obiſpo de Paris formò el diſeño de la Igleſia de San Vicente, que el Rey Childerico le dedicava. Semejantes empleos de Arquitectos vemos en *S. Avito* Obiſpo de Clermont, en *S. Dalmacio* Obiſpo de Rhodes, y en *S. Agricola* Obiſpo de Chalons.

Deſpues en tiempo de Carlo Magno, en que empezaron à reflorecer las Ciencias, ſe adelantò mucho la Arquitectura, aunque ſe ignoran los nombres de los Arquitectos, que fabricaron los Templos, y otros edificios, que mandò erigir eſte Principe.

Poco deſpues floreccieron *Rumaldo* Arquitecto de la Cathedral de Rheims. *Buſcheto Dulichio* Arquitecto de la Republica de Piſa. *S. Benitico* Arquitecto del Puente de Aviñon, y otros muchos. No obſtante, el modo de edificar de los Godos durò en algunas Provincias por muchos ſiglos, haſta que diſguſtados de ſu poca, ò ninguna hermoſura, ſe renovaron los primores de la antigua Arquitectura.

Eſte es el 4. ~~y ultimo eſtado en que~~ la conſidero. Con el favor de los Papas, y Reyes ſe ha reſtablecido en el florido eſtado en q̃ la vemos; à que han contribuido con ſus eſtudios, y aplicacion

Bramante Arquitecto de Julio II.

Miguel Angel de Bonarrota Arquitecto de la Fabrica de S. Pedro en Roma.

Baltaſar Perucio Arquitecto de la Fabrica de S. Pedro.

Vicente Scamozi Arquitecto de la Republica de Venecia.

Andres Paladio Arquitecto de la Republica de Venecia.

Sebaſtian Serlio Arquitecto de Bolonia.

Jacobo Baroccio de Viñola Arquitecto del Templo de la Compañia de Jeſus de Roma.

Alonſo de Covarruvias Arquitecto de la Igleſia de Toledo, y del Alcazar Real.

Sebaſtian de Hoya Arquitecto de Felipe II. Rey de Eſpaña.

Juan Bautiſta de Toledo Arquitecto del Eſcorial.

Juan

Juan de Herrera Arquitecto del Eſcorial.
Fray Antonio de Villacaſtin.
Fray Lorenço de San Nicolas.
El Iluſtriſsimo Sr. Caramuel.
El P. Dr. Thomas Vicente Toſca.

Eſta es una noticia por mayor de los varios eſtados de la Arquitectura, y de los inſignes Profeſſores, que le han iluſtrado ò con ſus fabricas, ò con ſus eſcritos.

Aprecio de la Arquitectura.

DE todo lo dicho haſta aqui, ſe vè quan apreciable ſea la Arquitectura, y quan noble ſu eſtudio. El Pueblo de Dios, como ſe ha viſto, mirava eſte Arte como coſa divina, al vèr al miſmo Dios empleado en los diſeños de ſu Tabernaculo, y Templo, y que infundia ſu Eſpiritu, y ſabiduria à los que deſtinò para Arquitectos deſtas Fabricas. Los meſmos Principes del Pueblo Joſue, y Zorobabel, los miſmos Sacerdotes, y Levitas ſe emplearon en la renovacion del Templo; como tambien Nehemìas, y Eliazib en la reedificacion de las Puertas, y Muros de Jeruſalèn. Tan devido aprecio deſte Arte paſsò à los demàs Pueblos, y Naciones. En tiempo de Platon eran tan eſtimados en la Grecia los Arquitectos, que dize Platon (l. de Phil.) *Opificem quinque ad ſummum, aut decem minis emeres, Arquitectum nec drachmarum quidem decem millibus*: Que ſe hallaria un Oficial mecanico por cinco, ò diez minas, pero un Arquitecto apenas ſe hallarìa por diez mil dracmas. Y ſe merecieron los Arquitectos Sabios tales honras de los Griegos, y Romanos, q̃ à Chiroſopho le erigierõ eſtatua en Tegea. Soſtrato era llamado: *El Amigo, y favorecido de los Reyes.* Era eſtilo entre los Romanos libertar à los q̃ adelantavan eſte Arte con primor: y como añade Sueronio, davan el titulo de Ciudadano Romano à los q̃ mas contribuìan à ſu mayor perfeccion. Llegaron en fin à fundir Medallas, ò Monedas, para honrar la memoria de Mucio Arquitecto Romano. Aſsimeſmo los Papas, y los Reyes han cõtinuado en hazer eſpeciales honras à los que profeſſaron con ſingular honor eſte Arte. Por otra parte vimos empleados en ſu eſtudio Iluſtres Senadores, y Conſules, muchos Prelados, y Santos, y otras perſonas muy autorizadas por ſu dignidad, y letras. Todo lo qual haze vèr la nobleza deſte Arte, y que ſu eſtudio es empleo digno de Nobles, y de las perſonas de letras, y de buen guſto en las Ciencias, y Artes.

IN-

INTRODUCCION
A LA
ARQUITECTURA
CIVIL.

PRETENDE la Arquitectura Civil, ò Arte de edificar, no ſolo firmeza en ſus edificios, ſino tambien comodidad, y hermoſura: atiende no ſolo à lo macizo de los cimientos, y paredes de las fabricas, ſino tambien à la acomodada diſtribucion de los planos, y hermoſa elevacion de las fachadas. En eſto ſe ocupa la Arquitectura; y la explicacion de ſus reglas ſerà la materia de eſte Libro. Pero me ha parecido conveniente declarar antes ſu origen, y progreſſo, ignorado de muchos Arquitectos.

DIFINICION, DIVISION, ORIGEN, Y Progreſſo de la Arquitectura Civil.

EL Arte de edificar viſtoſas fabricas, firmes, y proporcionadas al fin para que ſe fabrican, es la Arquitectura; y no el Albañil, no el Cantero, ſino el Maeſtro

de Obras, que dirige, govierna, y manda à los Oficiales, y Peones, es el que se llama Arquitecto.

Divideſe la Arquitectura Civil en recta, y obliqua. Trata la recta de edificios, cuyos ſuelos ſon paralejos al Orizonte. Sobre eſtos planos erige paredes rectas, haze ſalones, camaras, y galerias, governando ſus ideas con la eſquadra. Ocupaſe la obliqua, donde el ſuelo ſe inclina, en los paſſadizos, y puertas aviajadas; en los Templos redondos, y de figura oval.

La Arquitectura en ſus principios imperfecta, ſe perficionò con el tiempo, ayudada del ingenio, y experiencia; porque al principio los hombres para defenderſe de las inclemencias del Cielo, ò ſe acogian à los troncos de acopados arboles, ò ſe retiravan à las cuevas, que en las faldas de los montes ſin arte humano avia labrado la naturaleza. La neceſsidad, que tuvieron de vivir juntos, y en ſociedad civil, les obligò à cavar eſpacioſas grutas, donde vivian con union, y amiſtad; pero porque la experiencia les enſeñò, que en lugares ſubterraneos vivian ſin luz, y con poca ſalud, imitaron à las golondrinas, y con ramos, y lodo formavan algunas chozas, en que ſe defendian de la lluvia, ſin que por eſſo dexaſſen de gozar de los rayos del Sol.

Perficionaron eſte modo de edificar, plantando en tierra troncos de arboles, que ſervian de pilares, y ſobre ellos aſſentaron bigas, en las quales deſcanſavan los tirantes, que ſoſtenian el techo. Añadieron à todo eſto tablas, con que cerravan el eſpacio, que avian de habitar; y experimentando, que las tablas no eran baſtante defenſa para los tiempos de lluvia, inventaron los adoves, y ladrillos, con que cubrian ſus techos. Repreſentaſe todo en la *Figura* 1.

Deſpues los Arquitectos imitaron eſte modo de edificar, haziendo primeramente de piedra toſca, y ſualmente de marmol, lo que haſta entonces los Carpinteros avian hecho de poſtes toſcos. Los primeros poſtes, que ſe puſieron fueron como A, y los Canteros, ò Arquitectos, que cortaron en piedra, lo que obſervavan en los edificios de madera, fabricaron de piedra toſca pilares, que ſervian en Lugares, y Aldeas, que no pedian mayores adornos. Eſtos poſtes como

mo lo repreſenta DC no tenian *Baſa*, ni *Chapitel*; imitaronles los Arquitectos haziendo colunas ſin baſa, ni chapitel, porque al principio de chapiteles, y baſas no ſe tuvo noticia. El *Architrave* MN, que es una biga, que paſſa de coluna, à coluna no aſſentava bien ſobre las puntas de los poſtes; y por eſta cauſa puſieron encima el tablon E para aſſegurar la union del poſte, y architrave. Eſta accion, aunque ruſtica la imitaron los Arquitectos, y de ella tuvo origen el chapitel; y aſsi ſe hallan en Templos, y edificios antiguos muchas colunas, que tienen chapiteles ſin baſas.

Enſeñò la experiencia, que eſtos poſtes por la parte D, que ſe unian con el ſuelo, yà ſe ivan pudriendo con el tiempo, y humedad de la tierra; yà ſe ivan hundiendo con ſu peſo; y para ocurrir à eſtos dos inconvenientes, puſieron debaxo de los poſtes un ladrillo quadrado, como en H ſe vè, è imitando eſto los Arquitectos, adornaron las colunas con baſas, que ſe originaron de aquel plinto, ò ladrillo. Con la fuerza del Sol, eſtos poſtes, que ſolian ſer de pino ſe hendian à la larga, y algunas vezes tanto, que ſe venian à romper, y ſaltar à pedazos; y aſsi, ſus dueños para obviar inconveniente tan notorio, les ataron con cuerdas. Viendo deſpues los miſmos dueños de los edificios, que cuerdas no baſtavan; para que quedaſſen mas ſeguros les puſieron unos cercos de hierro con que les aſſeguraron. Y luego conſideradas eſtas dos coſas, las eſculpieron los Canteros en piedra acanalando las colunas, y labrando circulos de piedra, que ſon lo que oy llamamos *Boceles*, *Thoros*, ò *Cordones*. Las bigas, que ſuſtentan al techo, y cargan ſobre el architrave, aſsientan por ſus cabos ſobre los poſtes, ò pilares, como ſe vè en las letras O, P, Q, R. Eſtos cabos de bigas ſe hienden con el calor del Sol, y con el miſmo la reſina, que ay en ſus teas ſe derrite, y gotea; y à eſtos cabos hendidos repreſentan las molduras, que aora llamamos *Triglifos*; y no ſignifican otra coſa las gotas, ò campanillas, que ſe ponen debaxo de los triglifos, ſino que gotearian ſi fueſſen de pino.

Doro, Principe de los Dorios, obſervò con cuidado eſtos accidentes, que ſe advertian en los poſtes, y architra-

ves de madera, y mandò, que en un Templo, que erigia, y dedicava à Juno se executassen, y esculpiessen en marmol. Hizieronlo sus Arquitectos; mas como no tenian bien comprehendido el Arte, cometieron en este edificio muchos yerros. Pocos años despues, treze Colonias passaron de la Jonia à la Asia; y à imitacion del Templo de Juno, edificaron otro à Apolo. Corrigieron en este los yerros, que en el de Doria hallaron, y por aver venido de esta Provincia el modelo le llamaron *Dorico*; y desde entonces se llaman Doricas las columnas, que guardan los ornatos, y molduras, que tenian las de este Templo.

Estos mismos Artifices, despues de aver edificado el Templo referido, que se dedicò à Apolo, erigieron otro en honra de la Diosa Diana, poniendo *Volutas* en sus chapiteles; lo que sucediò de este modo: sobre el poste S pusieron la tabla H por chapitel, como lo pedia la ley del orden Dorico; esta era verde, y algo mayor de lo que solia, y dentro de pocos dias se torciò con el calor del Sol: entonces viendo los Arquitectos, que este modo de torcerse dava gracia à la coluna, torciendola con sus ingenios mas, de lo que con sus rayos la avia torcido el Sol, formaron la voluta, que por ser ellos Jonios, y ser invencion suya, quisieron, que se llamasse *Jonica* la coluna, cuyo chapitel se formasse en Espira. Otros dizen, que los Arquitectos, ò Canteros inventaron las volutas, imitando las crespadas trenzas de aquellas mugeres cautivas de Caria, cuyas estatuas pusieron en vez de colunas.

Sobre estas mismas columnas acomodaron los Arquitectos el chapitel corinthio, que inventò el industrioso Calimaco; cuya invencion cuenta Vitruvio de este modo: Aviendo muerto una donzella natural de Corintho, su ama de leche, que la queria mucho, metiò unos brinquiños, ò vasos, que ella estimava mucho, quando vivia, dentro de un canastillo, y le puso sobre su sepulchro, cubriendole con un ladrillo, para que permaneciessen mas tiempo. Este canastillo fue puesto acaso sobre la raiz de un Acantho, que oprimida con el peso del canastillo echò à la primavera unos tallos, los quales creciendo por las esquinas del ladrillo, se tor-

torcieron, y formaron aquellas bueltas, que llamamos *Caulicolos*. Paſſando deſpues por eſte lugar el induſtrioſo Calimaco, conſiderò aquel canaſtillo, y el ornato de las hojas, que le cercavan, y deleitado de ſu hermoſura, à imitacion ſuya labrò un chapitel, que acomodò ſobre las primeras colunas, que hizo en Corintho; y por eſta cauſa ſe llaman *Corinthias* las colunas adornadas con eſtos chapiteles.

Eſtos fueron los principios de los tres ordenes griegos, *Dorico*, *Jonico*, y *Corinthio*, que en ſu origen no tuvieron determinadas dimenſiones. Buſcando deſpues los Arquitectos Griegos la mayor perfeccion, dieron à eſtos ordenes determinadas medidas, y bellos ornatos con que hermoſearon ſus fabricas.

Algunos de eſtos Arquitectos Griegos paſſaron à la Toſcana, ò gran Ducado de Florencia; y aviendo viſto los habitadores de eſte Pais el modo de edificar de los Griegos, le alabaron; mas pareciendoles, que la perpetua duracion, que en las fabricas ſe deſea no ſe conſeguia, guardando la ſimetria griega, apreciaron mas la utilidad, que la hermoſura; hizieron las colunas mas grueſſas, mas firmes, y conſiguientemente mas toſcas; y por ſer toſcas, ò por averſe inventado en la Toſcana ſe llamaron *Toſcana*.

Eſtos ſon los quatro ordenes, que Vitruvio, que floreciò en tiempo de Auguſto Cefar, nos deſcrive; del quinto, ò Compueſto nada dize, porque en ſu tiempo no ſe conocia eſte orden. Los Romanos acoſtumbrados à dar Leyes en lo Militar, y Politico, quiſieron tambien darlas en materia de ingenio, inventando el quinto orden, que ſe llama *Compueſto*; porque junta en ſi los mas primoroſos ornatos de los ordenes griegos. Las primeras obras de eſte orden fueron los Arcos Triunfales de Tito, y Veſpaſiano.

À la mas bella proporcion, y hermoſura llegaron los cinco ordenes de Arquitectura en tiempo de los Emperadores Romanos, cuyos Palacios, y aun las Caſas de los mas Nobles Ciudadanos de Roma, no eran menos viſtoſas por ſus materiales, que por el arte, con que eſtavan labradas; pues eran eſtas no de piedra toſca, cubiertas de lodo, como en tiempo de Vitruvio lo era el Areopago de Athenas,

fino

fino de marmol ; y otras piedras ricas , como lo aſſegurò Auguſto Ceſar , quando dixo : *Que les dexava la Ciudad de marmol , aviendola recibido de ladrillo.*

Durò eſta mageſtad , y grandeza , haſta que los Godos, Oſtrogodos , Vandalos , &c. inundaron Alemania , Italia, Francia , y Eſpaña. Eſtos quemaron los Palacios , en que la materia pudo arder , y derrivaron los que no pudieron convertir en ceniza ; hizieron nuevas fabricas con una nueva Arquitectura , que llamaron *Gotica* , por aver ſido los Godos ſus inventores. Quan fea fueſſe eſta Arquitectura es facil de conocer , ſi ſe comparan los Templos de Arquitectura Gotica , con los de Arquitectura , Griega , ò Romana. Sin embargo de eſto les pareciò à los Godos tan hermoſa la ſuya , y tan fea la Romana, que deſpreciando à èſta, executaron la otra en quantos Templos , y Palacios fabricaron.

Eſta ceguedad durò haſta el principio del ſiglo decimoquinto de la Era Chriſtiana , en que floreciò Bramante, hombre de grande ingenio , muy erudito , y verſado en todo genero de Mathematicas. Deleitandoſe èſte en la contemplacion de las ruinas de Templos , y Palacios antiguos, y midiendo ſus marmoles con curioſidad , llegò à ſer tan excelente Artifice , que no contento de competir con Vitruvio , quiſo excederle. De eſto diò prueva en la idea del Templo de San Pedro , que deſpues de ſu muerte dexò en manos del Papa , dibuxada con tan dieſtro pincel , que no huvo quien ſe atrevieſſe à executarla.

Succediòle en el empleo de Arquitecto de aquel Templo Rafael Urbino , que viviò muy poco , y aſsi vino todo el peſo de eſta fabrica à caer ſobre los ombros de Baltaſar Perucio , que la delineò ſiguiendo en los ornatos de la cupula las ideas de Bramante; pero en los fundamentos mas quiſo ſer prudente , que atrevido ; y aſsi los echò mas ſeguros , para que maquina tan grande ſe ſuſtentaſſe ſin peligro. Florecia al miſmo tiempo Miguel Angel , que reedificò el Capitolio , è hizo otras obras , que con gloria ſuya ſe conſervan en Florencia , y en Roma. Succedieron à èſtos Serlio , Baroccio, Paladio , Scamozi , y otros , cuyas fabricas haràn perpetua

ſu

ſu memoria. Con eſtos principios ſe fue en Roma reſtaurando, y adelantando eſte noble Arte; ayudado de la liberalidad de los Papas, y Principes Romanos, que cada dia engrandecen eſta Metropoli del mundo con nuevos Templos, y Palacios. De Roma paſsò à Eſpaña, y Francia, dònde ſe han erigido en nueſtros tiempos Templos, y Palacios magnificos.

Eſte es en breve el origen de la Arquitectura Civil; èſte el progreſſo, con que ha llegado al ſublime eſtado, en que ſe halla en nueſtros tiempos, en los quales no ſolo ſe vè reſtaurada la antigua Arquitectura, ſino tambien mas adelantada, que en tiempo de los Emperadores Romanos.

LIBRO I.

DE LOS ORDENES DE ARQUITECTURA, y de algunos principios neceſſarios para ſu recta delineacion.

LA ~~magestad, firmeza, y~~ hermoſura de un edificio conſiſte en una acomodada diſtribucion de ſu plano, proporcionada elevacion de ſus cuerpos, y buena reparticion de los ornatos, que le hermoſean. A todas eſtas tres coſas deve eſpecialmente atender el que edifica, porque no ſolo ſe pretende, que las obras deleiten la viſta, y ſean perpetuas, ſino tambien que ſean acomodadas à nueſtro uſo. Para ſaber executar todo eſto deve conſiderar el Arquitecto, para quien ha de ſer la obra; ſi es Caſa, ò Palacio, quantas camaras, ſalones, y galerias ha de tener; ſi Templo, quantas capillas, &c. ſi Convento, quantos clauſtros, celdas, &c. Conforme à eſte modo ha de diſcurrir de qualquiera genero de edificio. Sabido eſto ha de ver, como ha de acomodar en el terreno, que ſe le da, todo lo

que

que se le pide ; pero porque esto dificilmente se puede hazer, sin saber algunos principios de Geometria, de esto tratará el Capitulo, que se sigue.

CAPITULO I.

EXPLICANSE ALGUNOS PROBLEMAS Geometricos.

AUnque este Arte no estè atenido à los rigurosos preceptos de la Geometria, necesita sin embargo de muchos de sus problemas, de cuya resolucion depende la facilidad en la recta delineacion de las molduras, y proporcionada formacion de sus cuerpos: por esta causa me ha parecido conveniente resolver con brevedad algunas proposiciones, cuyo uso suele ser mas frequente en la Arquitectura.

PROPOSICION PRIMERA.

Sobre una linea recta describir un triangulo equilatero. Fig. 2.

SEa la recta AB, sobre la qual se ha de describir un triangulo de tres lados iguales. *Operacion.* Del punto B con la distancia BA describase el circulo ACD; y con essa misma distancia, haziendo centro en A describase el circulo BCD, que cortarà al primero en C: tirense las rectas AC, BC, y el triangulo ABC serà equilatero.

PROPOSICION II.

Sobre una recta dada describir un triangulo Isoceles. Fig. 3.

SEa dada la recta AB, y se pide, que sobre ella se haga un triangulo Isoceles, ù de dos lados iguales. *Operacion.* De los puntos A, y B con una misma abertura de

C

compàs (qualquiera que ſea mayor que la linea dada) haganſe dos arcos, que ſe corten en el punto C: de eſte punto C tirenſe lineas à los extremos A, y B; y el triangulo deſcrito ſerà Iſoceles.

Si ſe pide, que ſe haga un triangulo eſcaleno, ù de tres lados deſiguales entre sì, pero iguales à las lineas P, R, M *Fig.4.* ò à qualeſquiera otras, ſe obrarà de eſte modo: tireſe la linea AB igual à la linea M: del punto A con la abertura de la linea R hagaſe el arco C; con el intervalo de la linea P hagaſe del punto B otro arco, que corte al primero en C: de los puntos A, y B tirenſe las lineas AC, BC., y quedarà formado el triangulo eſcaleno, que ſe pide.

PROP. III.

Dividir una linea recta en dos partes iguales. Fig. 5.

SEa la linea MN, la que ſe ha de dividir. *Operacion.* Deſcribaſe debaxo, y encima de la linea un triangulo equilatero (por la prop. 1.) y tirando la linea DO de un angulo al otro, quedarà dicha linea dividida en O en dos partes iguales.

PROP. IV.

De un punto dado en una linea levantar una perpendicular. Fig. 5.

SEa dada la linea MN, y en ella el punto O, y ſe pide, que ſe levante una perpendicular, deſde el dicho punto. *Operacion.* Cortenſe las OM, ON iguales: de los puntos M, N, con qualquiera abertura de compàs haganſe dos arcos, que ſe corten en D: del punto D tireſe una linea al punto O, y èſta ſerà perpendicular.

De otro modo, ſobre el ſuelo *Fig.6.* Del punto A dado en la linea, ſe cortaràn à entrambas partes los ſegmentos iguales AM, AN, y tomando un hilo largo à diſcrecion, ſe doblarà, juntando ſus cabos para tenerle dividido por medio; y aplicando, ò fixando los cabos en los puntos M, N; ſe eſtenderà de manera, que formarà con la li-

nea el triangulo MON Iſoceles : tireſe la AO , y ſerà perpendicular.

PROP. V.

De un punto dado fuera de una linea baxar à ella una perpendicular. Fig. 7.

SEa dada la recta RS, que ſe pueda alargar ſi fuere menester; y ſea tambien dado el punto V, del qual ha de baxar una perpendicular à la RS. *Operacion.* Del punto V deſcrivaſe un ſegmento de circulo , que corte à la RS en qualeſquiera puntos X , Z : Dividaſe la XZ por medio en T , y la linea VT ſerà perpendicular.

De otro modo *Fig. 6.* ſobre el terreno. Sea el punto O, del qual ſe ha de tirar una perpendicular à la linea MN. *Operacion.* Dobleſe un hilo como en la propoſicion antecedente , y puеſto el punto de enmedio en O , ajuſtenſe ſus cabos à la linea MN: partaſe MN por medio en A, y la OA ſerà perpendicular.

PROP. VI.

Levantar una perpendicular ſobre la extremidad de una linea dada. Fig. 8.

SEa el punto A la extremidad de la linea dada AB , y ſe pide , que ſobre dicha extremidad ſe tire una perpendicular. *Operacion.* Del punto A como centro , deſcrivaſe con el intervalo AB el arco BC. Del punto B como centro, deſcrivaſe con el miſmo intervalo el arco AE : del punto F ſeccion de los dos arcos, con el miſmo intervalo deſcrivaſe el arco D. Tireſe por los puntos BF la linea BD terminada en D ; y la linea AD tirada de la extremidad A al punto D, ſerà perpendicular.

De otro modo *Fig. 9.* Sea el punto S el extremo de la linea dada. *Operacion.* Dobleſe el hilo como en las propoſiciones antecedentes , y ajuſtados ſus cabos al punto S de la linea dada , y al punto P , tomado à diſcrecion , eſtendido el hilo ſe notarà el punto B : hecho eſto la extremidad S del hilo ſe paſſarà à Q, de ſuerte , que P, B, Q hagan una li-

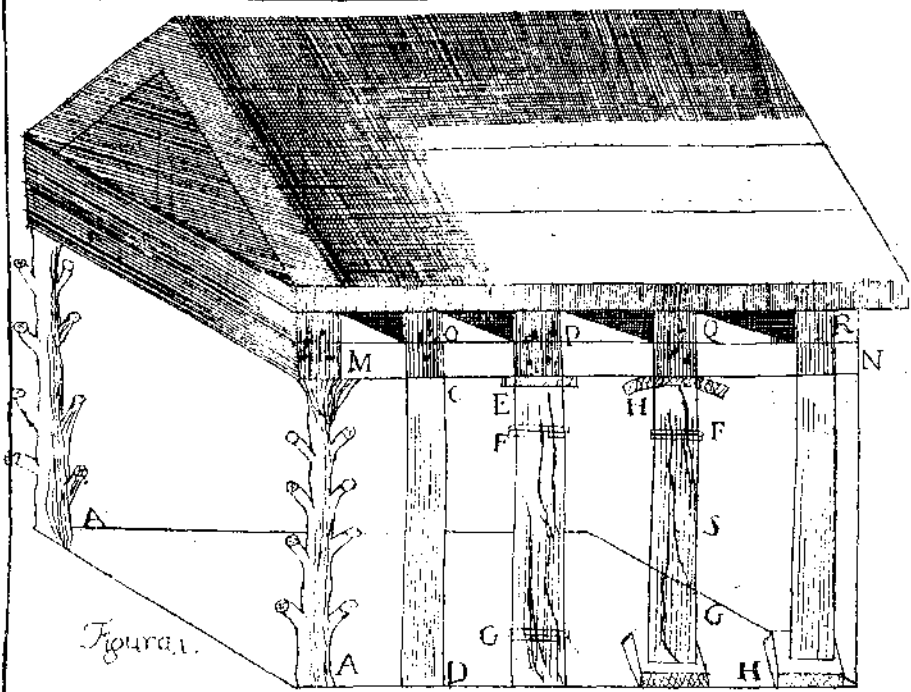
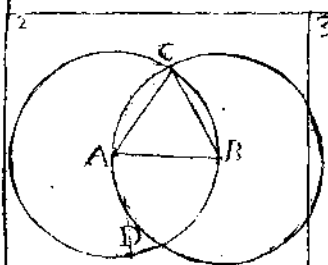
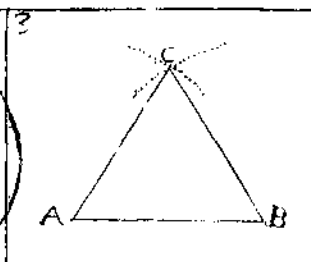
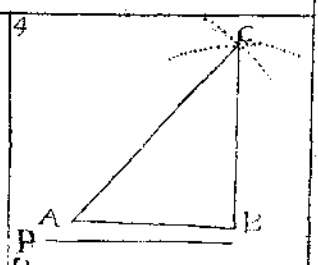
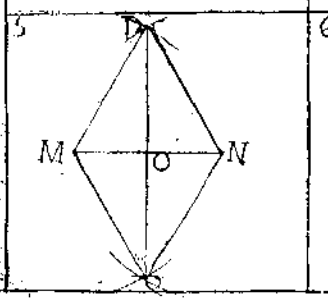

M
O
P
Q
R
N
C
E
H
F
F
A
S
G
G
A
D
H

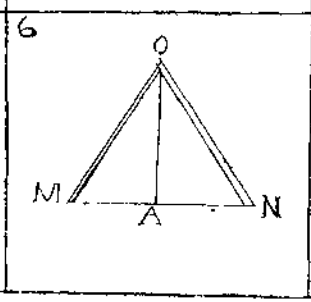
Figura 1.

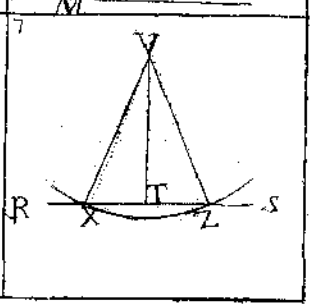

2
C
A
B
D


3
C
A
B


4
C
A
B
P
R
M


5
D
M
O
N


6
O
M
A
N


7
V
R
T
X
Z
S

linea recta : tirese la linea QS , y serà perpendicular.

PROP. VII.

Tirar una linea paralela à otra por un punto dado. Fig. 10.

POr el punto dado D se ha de tirar una paralela à la linea dada AB. *Operacion.* Escojase à discrecion el punto C en la linea dada AB , ò fuera de ella. Hagase à discrecion centro en C , y con la distancia CD descrivase un arco, que corte à la linea dada AB en dos puntos A , y B : tomese la distancia AD , y passese desde B , à E : tirese la DE , y serà paralela à AB.

PROP. VIII.

Por dos puntos poco distantes, tirar una linea larga. Fig. 11.

SEan los puntos A , y P ; y se pide , que por ellos se tire una linea larga. *Operacion.* Desde dichos puntos con qualquiera abertura haganse las decussaciones C, T ; y desde C, y T hagase la decussacion E; y si se quiere,hagase otra en H : por A , y H tirese la AH , y passarà por todos los puntos A, P, E, &c. y se tendrà lo que se pide.

PROP. IX.

Hazer un quadrado sobre la recta dada AB. Fig. 12.

OPeracion. Levantense las perpendiculares AC , BD, iguales à la recta dada AB : tirese la linea CD , y quedara descrito el quadrado.

PROP. X.

Doblar un quadrado , ò un circulo. Fig. 12.

SEa ABCD el quadrado , que se ha de doblar. *Operacion.* Tirese la diagonal CB , y sobre ella , ò otra igual hagase por la antecedente un quadrado , y èste serà duplo del quadrado ABDC. Si se hiziere un circulo , cuyo diametro fuesse la diagonal , tambien serà duplo del que tiene por diametro el lado del quadrado.

PROP. XI.

Dados los lados, hazer un paralelogramo rectangulo. Fig. 13.

SEan las lineas AB, AC los lados, de los quales ſe ha de hazer el paralelogramo rectangulo. *Operacion.* Levantenſe de las extremidades de la linea AB las perpendiculares AC, BE iguales à la recta dada AC: tireſe deſpues la linea CE, y quedarà formado el paralelogramo rectangulo.

PROP. XII.

Deſcrivir un circulo, cuya circunferencia paſſe por tres puntos dados. Fig. 14.

SI los tres puntos A, B, C, eſtuvieran en una miſma linea recta, no ſe podria reſolver el problema; pero ſuponiendo que no lo eſtàn, ſe obrarà de eſte modo. Deſde los puntos A, y B con qualquiera intervalo, haganſe las interſecciones E, y G. Aſsimiſmo deſde los puntos B, y C haganſe otras dos interſecciones F, H: tirenſe las lineas EG, FH, que ſe cruzaràn en O; ſi deſde eſte punto O ſe haze un circulo con la diſtancia, que ay deſde O haſta qualquiera de los tres puntos dados, ſe tendrà lo que ſe pide.

PROP. XIII.

Hallar el centro de un circulo. Fig. 15.

SEa el circulo PNQM, cuyo centro ſe ignora. Hallaſe pues de eſte modo: tireſe qualquiera linea MN dentro del circulo: dividaſe por medio en S; y por el punto S tireſe la perpendicular PQ: dividaſe èſta por medio en O; y el punto O ſerà el centro.

PROP. XIV.

Acabar un circulo dada una porcion de èl. Fig. 16.

DAdo el arco TX, ſe pide que ſe perficione todo el circulo. *Operacion.* Tirenſe qualeſquiera dos cuerdas

TV,

TV, VX: dividanſe por medio en R, y S con las perpendiculares RZ, SZ: Digo pues, que el punto Z donde concurren es el centro, del qual con el intervalo ZV ſe perfeccionarà el circulo.

PROP. XV.

Sobre una linea dada deſcrivir un pentagono. Fig. 17.

PIdeſe, que ſobre la linea AB ſe deſcriva un pentagono regular, ò una figura de cinco lados. *Operacion.* Del punto A, con el intervalo AB hagaſe un arco à diferecion: levanteſe del punto A la perpendicular AC: dividaſe el quadrante CB en cinco partes iguales; tomeſe una de eſtas partes, y paſſeſe deſde C à F: tireſe la linea FA; tireſe tambien la A3 al punto 3; del medio O de la linea AB levanteſe una perpendicular, que corrarà la A3 en I; y el punto I ſerà el centro del circulo, que paſſarà por los puntos B, A, F: y el arco AB ſerà ſu quinta parte; luego paſſando la linea AB, de B à H, de H à G, y de G à F, quedarà formado el pentagono regular.

PROP. XVI.

Sobre una linea dada formar un exagono regular. Fig. 18.

SEa dada la linea AH ſobre la qual ſe ha de formar un exagono regular. *Operacion.* De los extremos A, y H, con la diſtancia AH haganſe los arcos AC, HC: de la ſeccion C hagaſe con el miſmo intervalo el circulo AHE, &c. y la recta AH cabrà ſeis vezes juſtas en la circunferencia, y quedarà formado el exagono.

PROP. XVII.

Sobre una recta dada deſcrivir qualquiera rectilineo regular, deſde el exagono, haſta el de doze lados. Fig. 19.

SEa dada la linea AB, ſobre la qual ſe ha de formar un eptagono, octagono, &c. *Operacion.* Dividaſe la recta

AB

AB por medio en O: Levanteſe la perpendicular O I: hagaſe centro en B, y con la diſtancia BA hagaſe el arco CA: dividaſe CA en ſeis partes iguales 1.2.3. &c. Hecho eſto, ſi ſe quiere hazer un eptagono, ſe tomarà la diſtancia C1, y ſe paſſarà deſde C haſta D; y en el circulo hecho con la diſtancia DA cabrà ſiete vezes la linea AB, y ſe tendrà lo que ſe pide.

Si ſe quiere hazer un octagono, ſe paſſarà la diſtancia C2 deſde C haſta E: y en el circulo hecho con la abertura EA cabrà ocho vezes la linea AB; y aſsi en las demàs Figuras, haſta la de 12. lados, en la qual la diſtancia CA ſe paſſarà deſde C haſta I; y en el circulo hecho con la diſtancia IA, cabrà doze vezes la linea AB.

PROP. XVIII.

Sobre una recta dada deſcrivir qualquiera rectilineo regular, deſde el de 12. *haſta el de* 24. *lados.* Fig. 20.

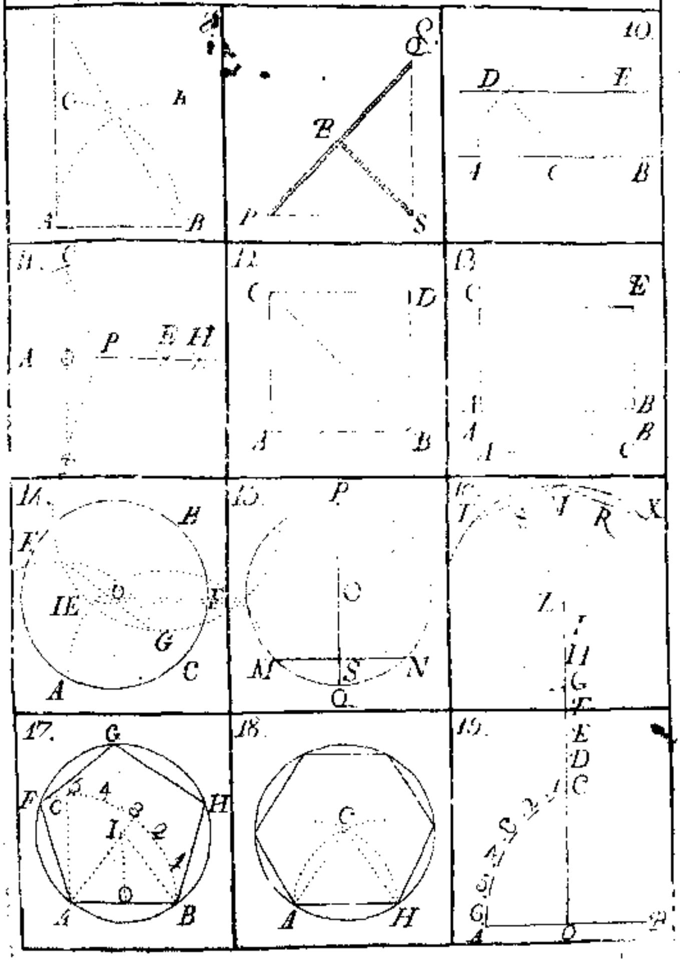
SEa dada la linea AB, ſobre la qual ſe ha de deſcrivir qualquiera rectilineo deſde el de 12. lados, haſta el de 24. *Operacion.* Hagaſe como antes el arco AC, que ſe dividirà en 12. partes iguales. Veaſe quantos lados ſobre 12. tiene la figura, que ſe ha de deſcrivir; y tomenſe del arco CA otras tantas partes; y paſſenſe à la perpendicular ID, deſde C àzia arriba: Eſto es, ſi ſe ha de deſcrivir la figura de 15. lados, porque 15. excede al doze en tres; ſe tomaràn tres de eſtas partes del arco CA, y ſe paſſaràn de C haſta O: tomeſe la diſtancia OB, y paſſeſe deſde O haſta F; y puеſto el compàs en F, y abierto haſta A ſe harà un circulo, en cuya circunferencia cabrà 15. vezes la linea AB. De la miſma ſuerte ſe deſcrivirà qualquiera otra figura, haſta la de 24. lados.

PROP. XIX.

Inſcribir en el circulo un quadrado, un octagono, y las demàs Figuras de doblado numero de lados. Fig. 21.

SEa el circulo ACBD; y ſe pide, que dentro de èl ſe hàga un quadrado, cuyos angulos toquen en la circunfe-

Estampa 1. Fol. 16.



ferencia. *Operacion.* Tirenſe dos diametros, que ſe corten perpendicularmente en el centro E del circulo dado: deſpues tirenſe las lineas AC, AD, BD, BC, y quedarà inſcrito el quadrado. Dividiendo los arcos AC, BC, &c. por medio, y tirando lineas por los puntos de las diviſiones, quedarà inſcrito el octagono, y continuando la ſubdiviſion, ſe inſcribiràn las otras Figuras de doblado numero de lados.

PROP. XX.

Inſcribir en el circulo un pentagono, y las demàs Figuras de doblado numero de lados.

Fig. 22.

DAdo el circulo CIHD ſe pide, que ſe inſcriba en èl un pentagono regular. *Operacion.* Tireſe el diametro CH, y el ſemidiametro MI perpendicular à CH: dividaſe el radio MH por medio en L: deſde L como centro con el intervalo LI hagaſe el arco IF: tireſe la recta IF; y èſta ſerà el lado del pentagono inſcrito, de ſuerte, que cabrà cinco vezes juſtas en la periferia, ò circunferencia del circulo; y MF ſerà el lado del poligono de 10. lados, y dividiendo por medio los arcos, que ſirven para el pentagono, ſe inſcribirà la Figura de 10. lados; y con otra ſubdiviſion la de 20. y aſsi de las demàs.

PROP. XXI.

Inſcribir un exagono regular en el circulo. Fig. 23.

Operacion. Tireſe la linea SR igual al radio OR, y dicha linea ſerà el lado del exagono regular. Si el arco SR ſe divide en dos partes iguales, ſe tendràn los lados del poligono de 12. lados.

PROP. XXII.

Inſcribir en el circulo qualquiera Figura regular. Fig. 24.

Operacion. Dividaſe el quadrante, ò la quarta parte de la circunferencia del circulo ABCD en tantas partes igua-

iguales, quantos lados tiene la Figura, que se ha de inscribir. Tomense siempre quatro de las sobredichas partes, y esta distancia cabrà tantas vezes justas en el circulo, quantos lados tiene la Figura, que se quiere inscribir. *Exemplo.* Quiero inscribir un pentagono. Divido el quadrante del circulo dado en cinco partes iguales; tomo con el compàs las quatro, y esta distancia serà el lado de la Figura de 5. lados. Si se dividiesse en seis partes, y se tomassen las quatro, el intervalo de estas seria el lado del exagono, y assi de los demàs poligonos.

PROP. XXIII.

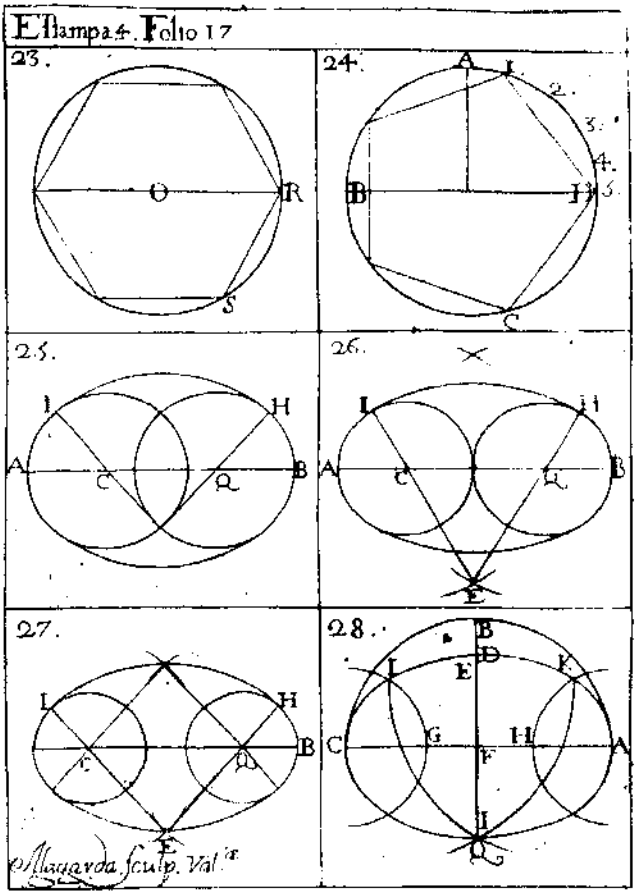
Describir una Figura oval dado el mayor diametro.
Fig. 25. 26. y 27.

LA Figura oval se puede formar, ò con circulos que se cortan, que se tocan, ò que estàn separados. Describese pues del modo siguiente. Sea el mayor diametro de un ovalo AB; tomense los puntos C, y Q igualmente distantes de los extremos A, y B; y desde los mismos puntos con abertura arbitraria, hagase la decusacion E: desde E por los puntos C, y Q tirense las ECI, EQH, y puesto el pie del compàs en E, con el intervalo EI, ò EH describase el arco IH; hagase la misma operacion à la otra parte; y quedarà formado el ovalo con circulos iguales, y separados, como en la Fig. 27. que se tocan, como en la Fig. 26. ò que se cortan, como en la Fig. 25.

PROP. XXIV.

Describir un ovalo dado el mayor, y menor diametro.
Fig. 28.

SEa CA el mayor diametro, y DQ el menor. *Operacion.* Del punto F medio de CA, con el intervalo FA describase el semicirculo ABC: dividase la distancia BD en tres partes iguales; y una de estas partes baxese desde D, à E: de los puntos A, y C, como centros, con el intervalo FE hagansse los arcos GI, HK: de los puntos G, y H, con la


Estampa 4. Folio 17
23.
O
R
S
24.
A
1.
2.
3.
4.
5.
B
H
C
25.
I
H
A
C
Q
B
26.
I
H
A
C
Q
B
E
27.
I
H
C
Q
B
E
28.
B
D
E
I
K
C
G
H
A
F
I
Q
Magarda sculp. Val.ª

la misma abertura descrivanse los arcos AK, y CI, que corten à los primeros en los puntos I, K; de los quales como centros, con la distancia IK haganse dos arcos, que se cruzen en Q; y finalmente, del punto Q con la distancia QI, hagase el arco IDK; y haziendo la misma operacion à la otra parte, quedarà formada la Figura oval. Juzgo, que estos problemas bastarán para que el Arquitecto pueda executar todas las operaciones, que se le suelen ofrecer.

CAPITULO II.

EXPLICANSE LOS ORDENES DE Arquitectura en general, y las partes, ò cortes, que les suelen componer.

ORden de Arquitectura es: *Un compuesto de diferentes ornatos de un edificio, que tienen buena proporcion entre sì, y unidos forman un cuerpo entero, fuerte, y agradable à la vista.* Este compuesto puede variarse notablemente de cinco modos; y de esta variacion resulta la division comun de los cinco ordenes, *Toscano, Dorico, Jonico, Corinthio, y Compuesto.* Mas adelante tratarèmos de cada uno de ellos en particular.

PROP. XXV.

Del Pedestal, Coluna, Cornijòn, y de otros miembros principales, que componen estos tres cuerpos.

Estampa 5.

LA coluna, que es el cuerpo mas principal de los que componen el orden de Arquitectura, representa la Figura de un hombre, ò de una muger; assi pues, como en algunas Provincias incultas los hombres, y mugeres vàn desnudos, y en otras vestidos, assi en algunas fabricas se acomodan colunas adornadas, ò vestidas, y en otras desnudas. La coluna desnuda representa al hombre, ò muger,

ſin adorno, ni veſtido; y aſsi conſta ſolamente de baſa, que repreſenta ſus pies, de caña, que ſignifica ſus cuerpos, y de chapitel, que la hermoſea como cabeza. La coluna adornada repreſenta à la muger, ò al hombre veſtidos de gala; por eſſo pues, aſsi como para veſtir à èſtos ſe les ponen unos zapatos, ò chinelas à los pies, y un ſombrero en la cabeza; aſsi para adornar à aquella, ſe le pone un Pedeſtal debaxo de ſu baſa, y un Cornijòn ſobre ſu chapitel, que repreſentan los zapatos, chinelas, y ſombreros, con que ſe calzan, y cubren las perſonas.

La *Figura* 12. repreſenta la colocacion de eſtas partes, que ſe componen de otras mas pequeñas, y ſe notan con las letras ſiguientes.

Pedeſtal es el sòlido AH, que ſe llama aſsi, porque viene à ſer como el pie del edificio. Componeſe de tres ornatos, que ſon *Baſa*, *Neto*, y *Cornija*. La *Baſa* es AI; el *Neto* es IC, y la *Cornija* es CH. Debaxo de la baſa del pedeſtal ſe ſuele poner una piedra quadrada, llamada *Socolo*, que aſsienta inmediatamente ſobre el ſuelo. Puede el Arquitecto dàr à eſte ſocolo la altura que le pareciere; porque la ſimetrìa de la obra ſe cuenta de la baſa, ò pedeſtal, que carga ſobre eſte ſocolo, haſta la ultima moldura en que remata el cornijòn.

Poneſe ſobre el pedeſtal la coluna FE. Conſta èſta de tres miembros, que ſon *Baſa*, *Caña*, ò *Scapo*, y *Chapitel*. La *Baſa*, es HF; *Caña*, ò *Scapo* FO; y *Chapitel* OE.

Aſsienta ſobre la coluna el *Cornijòn* EP, al qual adornan tres partes, que ſon el *Architrave* EN; el *Friſo* NQ; y la *Cornija* QP. Cada una de eſtas partes ſe adorna, y hermoſea con otras mas pequeñas: cuya formacion explicarè en la propoſicion ſiguiente.

PROP. XXVI.

Explicanſe las molduras, que ſuelen adornar los cinco ordenes de Arquitectura. Eſtampa 5.

DE las molduras, que ſuelen adornar algunas partes de los edificios, unas ſon grandes, como *Ovalos*, ò *Quar-*

Quartos-Bozeles, *Cimacios-Lesbios*, *Golas*, *Talones*, *Abacos*, *Thoros*, *Antechinos*, *Bozeles*, *Coronas*, y *Escocias*, ù *Desvanes*: Otras pequeñas, como *Filetes*, ò *Listelos*, *Astragalos*, *Contarios*, y *Junquillos*.

Filete, ò *Listelo*, es una moldura lisa, y paralelograma rectangula, como *Fig.* 1. Su delineacion es la misma, que la del paralelogramo rectangulo.

Astragalo, es una moldura circular, y convexa, como *Fig.*2. Es algo menor, que el Bozel. Algunos llaman Astragalo à dos de estas molduras juntas, dando à cada una de por sì, el nombre de *Tondino*, ò *Junquillo*. Sirven estas molduras para coronar, y separar las grandes, dandoles con esta separacion mayor realze, y hermosura.

Bozel, es un corte circular, y convexo, mayor que el Tondino, y menor que el *Thoro*, ò *Cordon*. Ambos se describen haziendo en los extremos de un palelogramo un semicirculo, como se vè en el Bozel de la *Fig.*3. y en el Thoro de la *Fig.*4.

Escocia, *Media-Caña*, ò *Desvàn*, es una moldura concava, como la de la *Fig.* 5. su delineacion se explicarà mas adelante.

Quarto-Bozel, *Ovalo*, ò *Echino*, es una moldura convexa, cuyo contorno suele ser una quarta parte de circulo. Describese de este modo *Fig.*6. Alarguese la linea HC del paralelogramo BCHD hasta F, de suerte, que CF sea igual à la linea oculta, ò punteada CB: del punto C con la distancia CF, ò CB describase el quadrante FB, y se tendrà lo que se pide.

Antechino, ò *Esgucio*, es una moldura contornada por lo ordinario de la concavidad de un quadrante de circulo. *Fig.*7. Delinease haziendo un paralelogramo, cuyos lados sean tan largos, quanto ha de salir fuera la parte superior del Antechino: despues del punto D, con la distancia DC hagase el quadrante CE; y quedarà descrito el *Esgucio*, ò *Antechino*.

El *Talon*, como se vè en las *Figuras* 8,8.es una moldura compuesta de dos arcos encontrados. Puede ser recto, ò reverso, segun el modo de colocarle. Formanse de este mo-

do : Tirese la linea punteada HI: divídase por medio en C: sobre la linea HC hagase el triangulo equilatero HEC ; y del punto E con la distancia EC hagase el arco AC : sobre la otra mitad IC hagase el triangulo equilatero CIF ; descrivase con el intervalo FI del punto F el arco CI , y quedarà descrito el Talon.

La *Gola*, es como un papo de Paloma *Fig.* 9. Formase, dividiendo por medio las lineas punteadas, y formando los triangulos equilateros, como se dixo del Talon.

Corona, es una moldura paralelograma rectangula, mayor que todas las otras ; y suele rematar en una copada, que recibe al listelo , ò otro qualquiera corte , que asienta sobre ella. *Fig.* 10.

Abaco, es una moldura quadrada , que asienta sobre el echino , ò quarto bozel , que se suele poner en el chapitel. Su figura se verà mas adelante.

El Talon coronado con un Filete se llama *Cimacio-Lesbio.*

La bolada , ò proyectura de estas molduras no suele exceder à su altura , sino la de la corona , que como es el corte mas principal, y el que señorea en la cornija , es preciso que su bolada , ò proyectura sea mayor que su altura. Todas estas molduras han de tener sus alturas diferentes, para que de este modo las menores hagan con su comparacion mas garbosas à las mayores. Una misma moldura nunca se ha de repetir sobre otra del mismo genero inmediatamente, como por exemplo, sobre Talon nunca se ha de poner otro Talon, aunque estè separado con un Filete; porque si se repite una moldura sobre otra semejante , no se halla en los miembros aquella agradable variedad , que tanto satisface à los ojos. La corona nunca se ha de omitir en la cornija (aunque se halle omitida en el Templo de la Paz de Roma) por ser de ella el miembro mas essencial.

*** *** ***
*** ***
***

PROP.

PROP. XXVII.

Explicanse los ornatos, que suelen hermosear estas molduras. Estampa 5.

Siendo casi infinitos los ornatos, que se entallan en las molduras, he dado en la Estampa 5. solamente los mas usados, y mas convenientes à cada moldura en particular, prefiriendo los de Viñola à los de los otros Arquitectos, por ser de mejor gusto, y mas agradables à la vista. Pero por quanto el Arquitecto puede variar estos labores à su discrecion, explicarè lo que deve observar.

Aviendo de ser la Arquitectura proporcionada al lugar, que adorna, deven repartirse los ornatos tan à proposito, que manifiesten todos el juizio del Arquitecto, y el uso del edificio. Assi vemos, que los Antiguos no los emplearon à caso: pues por sus menores fragmentos, conocemos quales eran sus Templos, Basilicas, Arcos Triunfales, y otros edificios, que mas servian de magnificencia, que de publica utilidad. Pero hablando solamente de aquellos ornatos, que enriquecen las molduras, digo, que son *Indiferentes*, ò *Significativos*. Los indiferentes se labran en las molduras, sin ningun orden, ni consequencia. Los significativos, ò simbolicos deven ser proprios para dàr à conocer el uso, y à quien està dedicado el edificio; como si se hiziesse un Templo à San Lorenço, y se labrassen Parrillas en sus molduras, serian las Parrillas un ornato significativo del Martyrio de este Santo, y de que es suyo este Templo.

Los ornatos tanto indiferentes, como simbolicos, se entallan de relieve sobre las molduras, ò se cavan en ellas. Entallanse de medio, ò baxo relieve sobre las molduras concavas, como son las Escocias, Antechinos, &c. Cavanse dentro del macizo en las molduras convexas, como son Talones, Golas, &c. Los adornos, ò labores mas comunes, que se emplean indiferentemente, son los *Ovalos*, *Agallones*, *Flores*, *Hojas*, *Frutas*, *Cuentas*, *Perlas*, *&c.* Estos labores se deben repartir con gran arte, para que las molduras parezcan ligeras, y hermosas, y no pesadas, y confusas. La regla gene-

ter-

ral para esto es, que las molduras estèn labradas, y lisas alternativamente; esto es, una labrada, y otra lisa; porque de este modo la llanura de las lisas haze resaltar mas a las labradas, de cuya harmonìa quedan muy satisfechos los ojos. Todos los ornatos, como ovalos, agallones, cuentezuelas, y los demàs, que enriquecen las molduras deven corresponder à plomo los unos sobre los otros, y los mayores, como modiliones, ò canes, y dentellones, regulan los mas pequeños. Devese procurar, que los ornatos convengan à los ordenes; de suerte, que los mas ricos se han de emplear en los ordenes mas delicados, como en el Corinthio, y Compuesto, siendo desproporcionados para el Dorico, y Toscano. Tambien se deve procurar, que todas las partes estèn adornadas con proporcion, de modo, que no aya parte ninguna sin adorno, quando las otras estàn enriquecidas excesivamente; porque sacando la Arquitectura sus proporciones del cuerpo humano, le deven ser tan convenientes los adornos, como al cuerpo humano los vestidos.

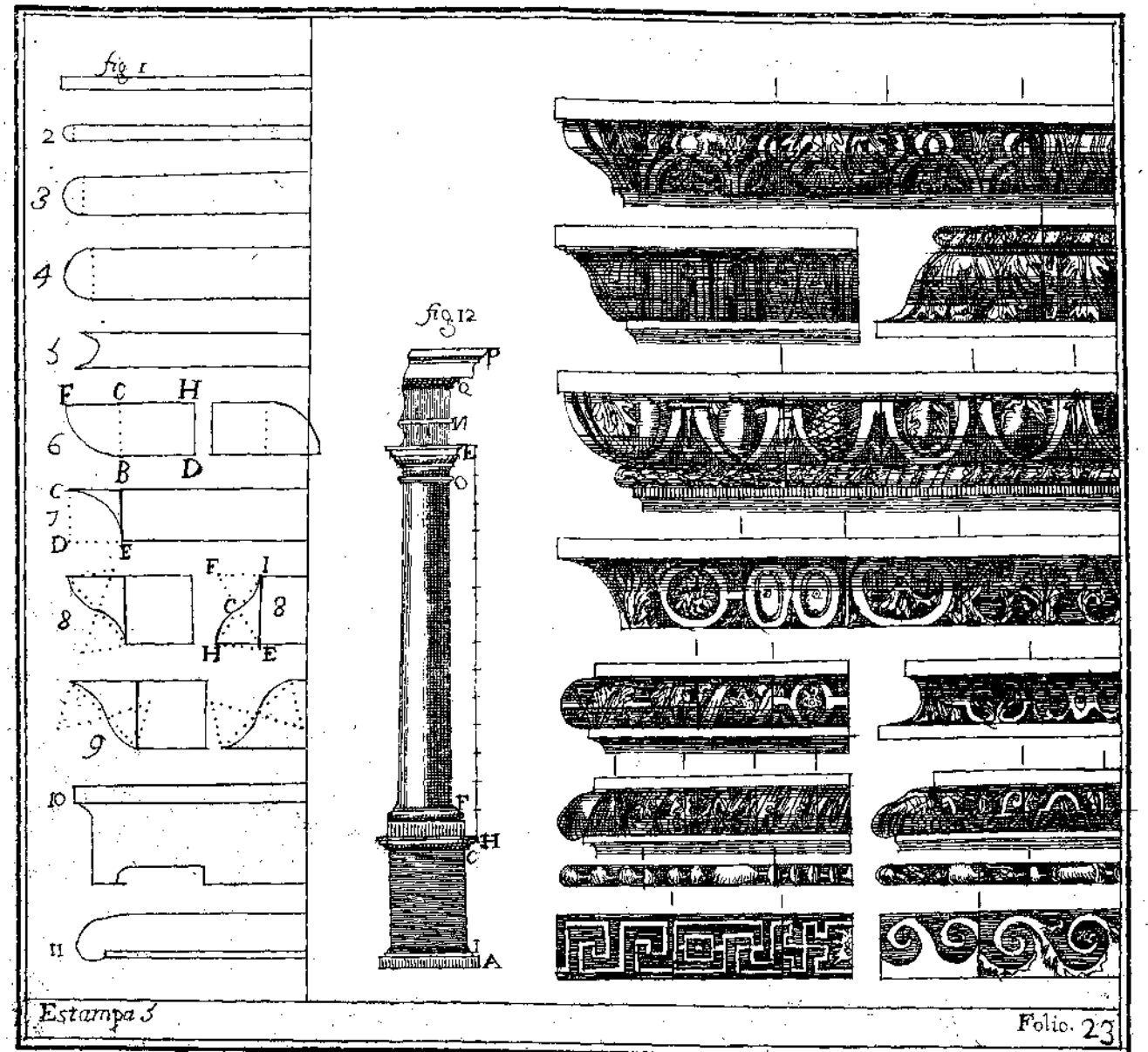
Ademàs de estos ornatos ay otros, los quales esculpian los Antiguos en los Frisos, y Architraves, representando en ellos sus historias, instrumentos militares, y misterios de su falsa Religion. En lugar de èstos, se suelen poner aora Imagenes de Querubines, de Virtudes, y otros atributos de nuestra Religion: que ademàs de la hermosura que contienen, instruyen à quien les mira. Pero se deve observar, que quando todos estos ornatos estàn en la parte de afuera de los edificios, deven tener mas relieve, que quando estàn en la parte de adentro, contribuyendo à esto mucho la grandeza de la fabrica. Lo que he dicho es lo que generalmente se deve observar en las molduras, dexando la observacion de muchas particularidades al buèn gusto, y discrecion del Arquitecto.

PROP. XXVIII.

Explicase la proporcion de los tres cuerpos, Pedestal, Coluna, y Cornijòn. Estampa 5. Fig. 12.

DEl *Pedestal* poco, ò nada dixeron los Antiguos: pero yo siguiendo à Viñola, Daviler, y otros, doy al pe-

des-



Estampa 3

Folio. 23

BIBLIOTECA NACIONAL

deſtal la tercera, y al *Cornijon* la quarta parte de la coluna con baſa, y chapitèl; (y eſta es la proporcion, que guardan eſtos tres cuerpos en todos los ordenes de Arquitectura) de modo, que teniendo la coluna con baſa, y chapitèl doze partes, tendrà quatro de èſtas el pedeſtal, y tres el cornijon; de que ſe ſigue, que dividiendo la altura que ha de ocupar el orden con pedeſtal en 19. partes iguales, 4. de èſtas ſerán para el pedeſtal, tres para el cornijon, y las 12. reſtantes para la coluna. Si el orden no llevaſſe pedeſtal, dividiendo la altura de la obra en 5. partes iguales, 4. partes de èſtas ſerán para la coluna, y la quinta para el cornijon. Para practicar eſta proporcion, ſuelen valerſe los Artifices de una medida determinada, que llaman *Modulo*. Eſte es el ſemidiametro del imo ſcapo, que es la parte inferior de la coluna. Repiteſe muchas vezes para dàr la devida medida à los cuerpos màyores: y ſe divide en 12. ò 18. partes, para determinar la medida de los cuerpos menores.

CAPITULO III.

DEL ORDEN TOSCANO.

EL orden Toſcano es el mas fuerte, y menos uſado de todos los ordenes de Arquitectura. Su idèa es de un hombre muy robuſto, y deſaliñadamente veſtido. Llamaſe *Toſcano*, ò por ſer toſcas, y mal labradas ſus colunas, ò por averſe inventado en la Toſcana. De eſte orden no ha quedado ningun fragmento antiguo, del qual ſe pueda inferir la proporcion de ſus cuerpos; y aſsi ha ſido preciſo à los Arquitectos valerſe de la autoridad de Vitruvio, que en el cap. 7. del lib. 4. explica la altura, que ha de tener la coluna Toſcana, de la qual ſe ſaca la proporcion del Pedeſtal, y Cornijon, que ſe declara en la proposicion ſiguiente.

*** *** ***
*** ***

PROP.

PROP. XXIX.

Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa del orden Toſcano.
Eſtampa 6.

SUpongo lo primero, que el *Modulo*, que es el ſemidiametro del imo ſcapo de la coluna, repreſentado en la mitad de la linea MM *Fig.* 1. en eſte orden, y en el Dorico, ſe divide en 12. partes iguales.

Supongo lo ſegundo, que aunque las colunas Toſcanas ſe ſuelen fabricar ſin pedeſtal, poniendo en ſu lugar un ſocolo, ſe pueden fabricar con èl; y aſsi explico tambien ſu proporcion. Eſto ſupueſto

Digo *Fig.* 1. *y* 2. que la coluna con baſa, y chapitèl conſta de 14. modulos, ò de ſiete diametros de ſu imo ſcapo; ſu pedeſtal tiene 4. modulos, y 8. partes, que es el tercio; y ſu cornijon 3. modulos y medio, que es el quarto de la coluna con baſa, y chapitel. De que ſe ſigue, que toda la altura del orden Toſcano, quando lleva pedeſtales, ſerà 22. modulos, y 2. partes; y quando no les lleva, 17. modulos y medio. Eſtos modulos ſe reparten de eſte modo.

La *Baſa* del pedeſtal tiene 6. partes.
Neto, ò *Stilobata* 3. modulos, y 8. partes.
Cornija del pedeſtal 6. partes.

La *Baſa* de eſta coluna es la miſma, que la de la coluna Trajana, y tiene un modulo.

Scapo, ò *Caña* de la coluna 12. modulos.
Chapitel un modulo.
Architrave un modulo.
Friſo un modulo, y 2. partes.
Cornija un modulo, y 4. partes.

Algunos dàn menos altura al pedeſtal, y coluña; y en lugar de la baſa, y cornija, que ſe vèn en el pedeſtal, ponen unas faxas llanas; mas lo arriba dicho es lo mejor: porque aquella medida dà mayor garbo à todo el cuerpo de Arquitectura; y las faxas llanas, que ponen por terminos del pedeſtal, hazen demaſiado ruſtica la obra Toſcana: y aſsi no ſe deven practicar. Deveſe aqui advertir, que aunque las

baſas

baſas de las colunas en todos los ordenes tienen un modulo de altura, ay eſta diferencia: que en los ordenes Toſcano, y Dorico, ſe incluye en dicho modulo un liſtelo, en que remata la coluna por la parte de abaxo, pero no en los otros tres. Eſte liſtelo, aunque es parte de la baſa, ſe haze de la miſma piedra, de que ſe labra la coluna, como lo ſaben, y practican los ſabios Arquitectos.

PROP. XXX.

Hallar la cantidad del modulo del orden Toſcano.

Eſtampa.6.

VEaſe quantos ſon los pies, ò palmos de altura, que ha de ocupar el cuerpo de Arquitectura, deſde la baſa del pedeſtal, quando le lleva la obra, ò de la baſa de la coluna, quando no lleva pedeſtal, haſta el remate del cornijòn. Partaſe eſta altura por 17. modulos, y medio, quando la obra no lleva pedeſtales, ò por 22. y un ſexto quando les lleva; y el numero de palmos, ò pies, que ſaliere en el quociente, ſerà el modulo.

Exemplo. Se ha de fabricar un cuerpo de Arquitectura de orden Toſcano, ſin pedeſtales, y ha de ſubir 70. palmos: parto pues 70. por 17. y medio, y hallo en el quociente, que el modulo conſta de 4. palmos juſtos. Si el cuerpo de Arquitectura ha de tener pedeſtales, y ſu altura es 90. palmos; parto 90. por 22, y un ſexto; y el quociente darà el modulo de 4. palmos, y algo mas. Eſte modulo ſe ha de dividir en 12. partes, y de eſta diviſion ſe ha de valer el Artifice para labrar las piedras, ſegun las dimenſiones que ſe declararán en la propoſicion ſiguiente.

El otro modo de hallar el modulo mas vulgar, y comun entre los Arquitectos, que por lo ordinario no ſaben la regla arithmetica de partir, es eſte: Tireſe aparte una linea, como C: *Fig.* 4. dividaſe eſta linea con el compàs, ò con la pantometra en tantos pies, ò palmos, quantos ha de tener de alto el cuerpo de Arquitectura: hecho eſto dividaſe otra vez la miſma linea, ò para mayor claridad otra igual, en tantas partes, quantos modulos ha

de tener la obra, y una de eſtas partes ſerà el modulo. Veaſe eſta parte quantos pies, ò palmos comprehende en la linea que ſe dividiò primeramente, y de tantos pies, ò palmos conſtarà el modulo, quantos ocupare la parte dicha. *Exemplo.* Supongamos que un cuerpo de Arquitectura ſin pedeſtales conſta de 70. palmos, y quiero por eſte ſegundo modo ſaber la magnitud del modulo. *Operacion. Fig.* 4. Tireſe la linea C: dividaſe èſta en 70. partes iguales, que ſerán los 70. palmos, que ha de tener de alto el cuerpo de Arquitectura, buelvaſe otra vez à dividir eſta miſma linea, ò para mayor claridad otra igual, como D en 17. partes, y media, y una de eſtas 17. partes, que conſta de 4. palmos es la magnitud del modulo. Si la obra llevàre pedeſtales ſe harà la ultima diviſion de la linea en 22. partes, y un ſexto, como conſta de lo dicho.

PROP. XXXI.

Explicanſe las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan al orden Toſcano.

Eſtampa 6.

PUede el Arquitecto variar eſtas molduras, y ſubſtituir en lugar de ellas otras à ſu guſto; pero deve ſiempre procurar, que ſu altura ſea igual à la que tienen los cortes ſiguientes, para que ſumadas todas las alturas hagan los 22. modulos, y 2. partes, quando lleva pedeſtales; y los 17. modulos, y medio, quando no les lleva, que ſon los modulos que deve tener el orden Toſcano, como ſe dixo en la propoſicion 29. La bolada, ò proyectura de las molduras del pedeſtal, y coluna, ſe cuenta en todos los ordenes de una linea, que paſſa por medio del pedeſtal, y coluna. Eſta linea ſe llama exe, y aunque no ſe vè por lo ordinario en los perfiles, no dexa de tirarſe en ninguno, yà ſea oculta, ò yà punteada, por lo mucho que facilita la exacta delineacion de las molduras. Expreſſaſe en la linea OO de la *Fig.* 1. La proyectura de las molduras del cornijòn no ſe cuenta del exe OO *Fig.* 2. prolongado, ſino de la linea FH, que ſe continùa recta, ſin entrarſe mas adentro, ni ſalirſe mas afuera

por

por el Friſo del chapitel de la coluna, Architrave, y Friſo del Cornijòn, haſta mas arriba de la Cornija. Eſta linea deſpues de trazada la coluna ſe ſuele tambien tirar oculta; y de ella àzia fuera ſe trazan las molduras, y àzia dentro ſe haze el macizo de la obra. La altura, y bolada de las molduras ſe expreſſa en partes de modulo dividido en 12. partes iguales. Hallaſe todo eſto practicado en las *Figuras* 1. y 2, advirtiendo, que las alturas ſe vèn expreſſadas entre dos lineas, que en la parte inferior, ò ſuperir tienen la letra A; y las proyecturas, ò boladas la letra P.

Pedeſtal. Fig. 1.

A. *Plinto*; ſu altura 5. partes; proyectura 20. partes, y media.
B. *Filete*; altura una parte; proyectura 18. partes, y media.
C. *Neto*, ò *Dado* del pedeſtal; altura 3. modulos; proyectura 16. partes, y media.
D. *Talon recto*; altura 4. partes; proyectura 20. partes.
E. *Mocheta*, ò *Liſton*; altura 2. partes; proyectura 20. partes, y media.

Baſa de la coluna. Fig. 1.

F. *Plinto*; altura 6. partes: proyectura 16. partes, y media.
G. *Thoro*, ò *Cordon*; altura 5. partes; proyectura 16. partes, y media.
H. *Orla*, ò *Liſtelo*; altura una parte; proyectura 13. partes, y media. Eſta orla es ſiempre de la miſma piedra, que el cuerpo de la coluna, aunque ſe incluya en el modulo de la baſa, que ſe haze de otra piedra.

Debaxo de la *Figura* 1. he delineado la mitad de la planta del pedeſtal, y de la baſa de la coluna, expreſſando en ella del modo que ſe puede el plano, ò planta de ſus principales molduras, à fin de moſtrar mas claramente la bolada de las molduras; y el macizo, que tienen el pedeſtal, y coluna, quando ſe fabrican iſlados, ò ſin paraſtades, como ſe acoſtumbra en los Clauſtros, Fachadas, y Retablos de los Altares; y para que el Artifice quando fuere meneſter ſepa trazar la planta de eſtos cuerpos, que ſuelen reſaltar ſobre el macizo de las paredes de los Templos, y Palacios.

Coluna Fig. 1. y 2.

La Caña, ò ſcapo de la coluna tiene de altura 12. mo-

dulos ; ſu proyectura en la parte inferior , ò imo ſcapo es el modulo , que ſe extiende formando una garboſa copada , haſta juntarſe con la orla en que remata por la parte de abaxo.

D. *Fig.* 2. es el *Sumo-Scapo* , ò *Vivo* de la coluna por la parte de arriba ; ſu proyectura 9. partes , y media.

E. *Colarino* de la coluna; ſu altura media parte ; ſu proyectura 10. partes.

G. *Tondino*, ò *Aſtragalo*; altura una parte ; proyectura 11. partes. Eſtas dos ultimas molduras ſon parte de la caña, y ſe incluyen en ſus 12. modulos.

Chapitel. Fig. 2.

X. *Hypotrachelio* , ò *Friſo* del chapitel ; altura 4. partes; proyectura 9. partes , y media.

V. *Filete*; altura una parte; proyectura 10. partes, y media.

N. *Quarto-Bozel* , ò *Echino* ; altura 3. partes ; proyectura 13. partes.

M. *Abaco*; altura 3. partes; proyectura 13. partes, y media.

L. *Liſta del Abaco*; altura una parte: proyectura 14. partes, y media. Debaxo de la porcion de la coluna, que ſe vè en la Figura, eſtà la planta del chapitel, en la qual ſe vè la proyectura de ſus principales molduras con mayor claridad.

Cornijòn. Fig. 2.

Aora ſe cuenta la bolada de las molduras de la linea recta FH, que termina el ſumo-ſcapo , Architrave, y Friſo, como ſe dixo arriba.

F. *Architrave* ; altura 10. partes; proyectura la miſma que la del ſumo ſcapo. En la parte ſuperior del Architrave ſe haze una copada , que recibe el filete que ſe ſigue.

B. *Tenia* , ò *Liſta* del Architrave ; altura 2. partes ; bolada 2. partes.

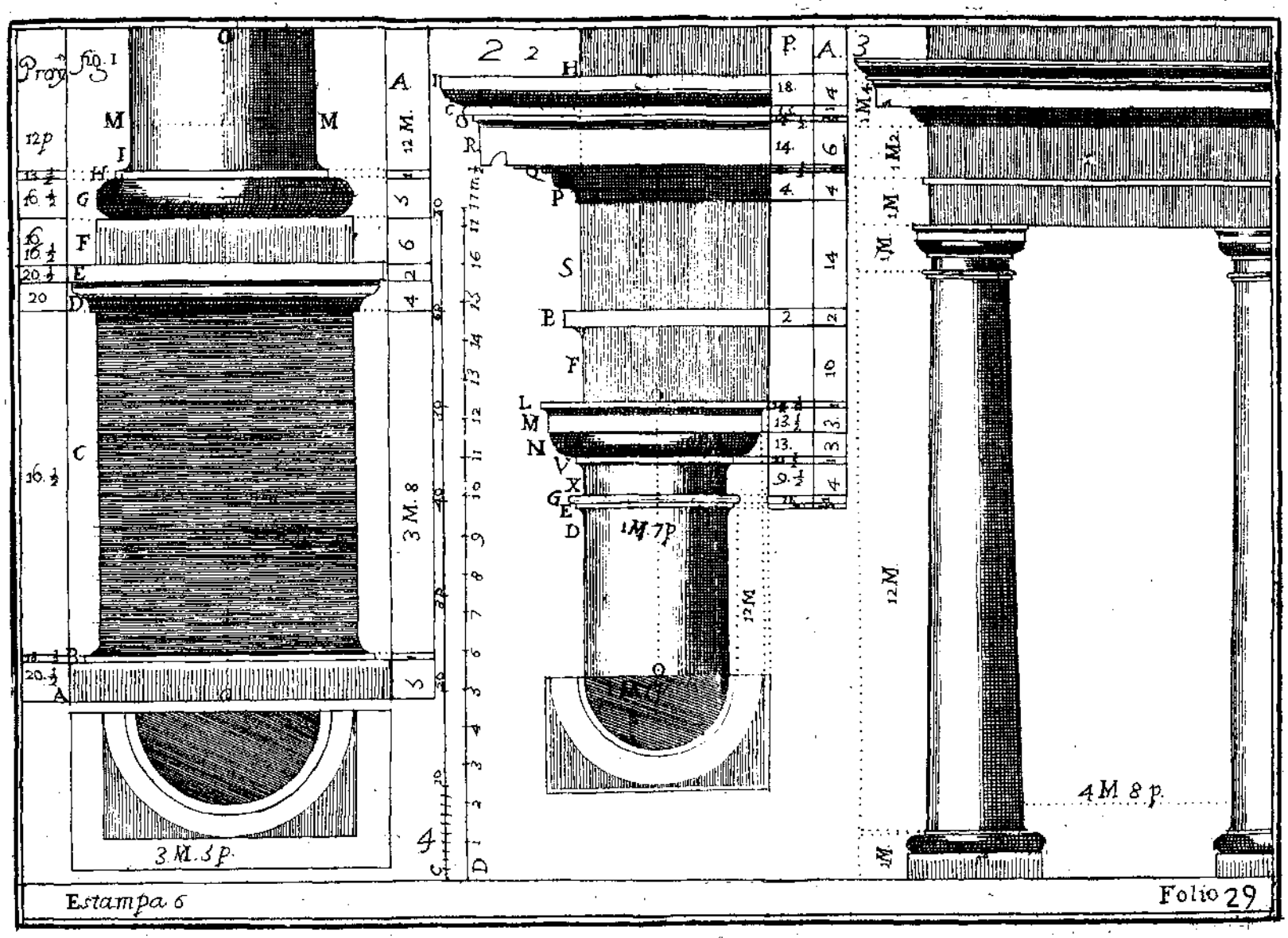
S. *Friſo* ; altura 14. partes ; proyectura como el Architrave.

P. *Talon recto* ; altura 4. partes; bolada 4. partes.

Q. *Liſtoncillo*; altura media parte; bolada 4. partes, y media.

R. *Corona* ; altura 6. partes ; bolada 14. partes. En el plano orizontal de debaxo de la corona ſe cava una canal, que aligera el peſo de eſte miembro ; y ſe haze una mocheta pendiente, que guarda del agua à todo el edificio.

O.


Proy. fig. 1
12p
3 M. 8
3 M. 3 p.
1 M. 7 p
12 M
4 M 8 p.
Estampa 6
Folio 29

O. *Filete*; altura media parte; bolada 14. partes, y media.
C. *Funquillo*; altura una parte; bolada 15. partes.
I. *Ovalo*, ò *Quarto-Bozel*; altura 4. partes; bolada 18. partes, ò modulo, y medio; y assi, la bolada de la cornija en este orden, es dos partes mayor que su altura.

PROP. XXXII.

Explicase la disposicion de los Entrecolunios, y la proporcion de los Arcos.

ENtrecolunios son los intervalos, que ay entre coluna, y coluna en los colunarios, ò series de colunas, que adornan los Claustros, Peripterios, Corredores, y Peristilios. Estos intervalos no son siempre unos mismos, y assi varios serán los entrecolunios. Vitruvio señala cinco especies, que son el Pignostilo, el Eustilo, el Sistilo, el Diastilo, y el Areostilo. El Entrecolunio Pignostilo es aquel, cuyas colunas distan entre sì tres modulos. El Sistilo es el espacio de 4. modulos. El Eustilo de 4. modulos, y medio. El Diastilo de 6. modulos. El Areostilo de 8. modulos. Segun todas estas distancias disponian los Antiguos los colunarios en sus Templos, Basilicas, Porticos, Anfiteatros, y otros edificios publicos. Pero aora siendo la planta de los Templos, y Palacios modernos, muy diferente de la antigua, se ha variado tambien la disposicion de los entrecolunios, y es la que se sigue.

Los colunarios se hazen, ò con arcos, ò sin ellos. Quando se hazen sin arcos como *Fig. 3. Estampa 6.* han de ser cortos los entrecolunios; porque las piedras que se colocan en la parte del Architrave, correspondiente al entrecolunio, si este se haze largo, se rompen con facilidad, no pudiendo sustentar tanto peso, como suele cargar sobre ellas. Vitruvio dize, que este entrecolunio en el orden Toscano puede ser Areostilo, ò de 8. modulos; pero aora no se admite tanta distancia, porque no se hazen los Architraves de madera en este orden, como se solian en tiempo de este celebre Arquitecto. Viñola, à quien siguen muchos, dà 6. modulos, y medio al entrecolunio; pero se deve ad-

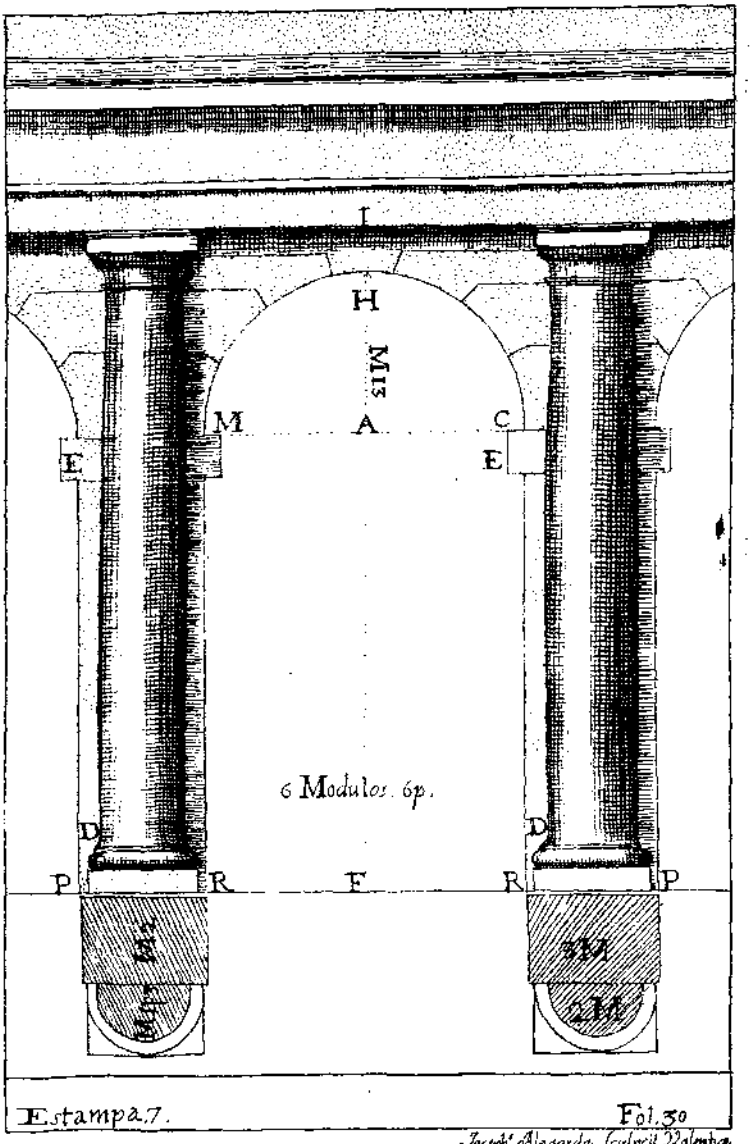
ver-

vertir, que eſte Arquitecto contò los 6. modulos, y medio del exe de las colunas. Yo ſiguiendo al P. Miliet, Daviler, y otros, le doy 4. modulos, y 2. tercios, que es una diſtancia muy proporcionada.

Si los colunarios ſe hazen con arcos, la buena proporcion del arco determina los entrecolunios. Para lo qual ſupongo lo primero, que en todos caſos la altura del claro del arco ha de tener con ſu anchura dupla proporcion, ò algo mayor. Supongo lo ſegundo, que los arcos pueden mover de las paraſtades, que eſtàn arrimadas à las colunas, ò tambien del miſmo chapitel de las colunas. Supongo lo tercero, que en los dos caſos dichos pueden las colunas llevar pedeſtales, ò carecer de ellos. Supueſto eſto

Digo *Eſtampa* 7. ſi los arcos aſsientan ſobre las paraſtades, ò pies derechos, en los quales eſtàn entregadas las colunas, ſe diſpondràn de eſte modo los entrecolunios: denſe à las paraſtades PR 3. modulos de ancho, de los quales dos ſirven para la coluna, ò pilaſtra, y medio à cada parte para las jambas, ò alas D de la paraſtade que recibe el arco: quiteſe de la altura IF igual à la altura de la coluna con baſa, y chapitel un modulo, y la reſtante altura HF, que en eſte caſo es 13. modulos, ſerà el claro, ò luz del arco. La mitad de eſta altura ſerà el ancho RR del arco, que ſe deſcrive aſsi: en las jambas D à altura de 8. modulos, y 9. partes, hagaſe la impoſta E de un modulo de altura, y 3. partes de proyectura. Continueſe la linea ſuperior M oculta de la una impoſta, haſta la letra C de la otra impoſta correſpondiente: dividaſe eſta linea MC en dos partes iguales en A; y con el intervalo AC, ò AH ſe delineará el arco que por la parte de afuera ſe circuye con una archibuelta, que ſuele tener las miſmas medidas, y molduras, que la impoſta, que en eſte caſo es una ſola faxa, como ſe vè en la *Figura*.

Si las colunas arrimadas, ò entregadas en el macizo de las paraſtades llevaſſen pedeſtales ſe obrarà aſsi: denſe à la paraſtade *Eſtampa* 8. 4. modulos, 2. para la coluna, y uno para cada jamba. De la altura del pedeſtal, y coluna con baſa, y chapitel, que es 18. modulos, y 8. partes, quite-



Estampa.7. Fol.30

Joseph. Alagarda sculpcit Valentiæ

teſe un modulo para la archibuelta, que guarnece el arco, y quedarán diez y ſiete modulos, y ocho partes para el claro, ò luz del arco. La mitad de eſta altura ſerà la anchura del arco. La impoſta, ò chapitel de las jambas, ò poſtes ſe harà à la altura de 12. modulos, y 3. partes; danle 3, ò 4. partes de proyectura, que ſon las miſmas que ſe deven dar à la archibuelta. Finalmente con el intervalo de 4. modulos, y 5. partes, que es la mitad de la anchura del claro, deſcrivaſe el arco, y queda concluida la arcada; y toda la obra tendrà de altura en eſte caſo 22. modulos, y 2. partes.

Si el colunario ſe haze con colunas iſladas, ſin pedeſtales, el tercio de la coluna con baſa, y chapitel ſerà el ſemidiametro, con que ſe ha de deſcrivir el arco. Añadaſe eſte tercio à la altura de la coluna con baſa, y chapitel; y eſta ſuma ſerà la altura del claro del arco, cuya mitad ſerà el entrecolunio de dicho arco; y ſiendo la altura de coluna con baſa, y chapitel 14. modulos, ſerà el ſemidiametro del arco 4. modulos, y 8. partes, que es el tercio. La ſuma de eſtas dos cantidades, que es 18. modulos, y 2. tercios es la altura del arco; y 9. modulos, y un tercio, que es ſu mitad es el entrecolunio. La archibuelta tiene un modulo de altura, con las miſmas molduras, que antes dixe. Si à la altura del arco ſe añade eſte modulo de la archibuelta, y 3. modulos, y medio del cornijòn, que carga ſobre dicha archibuelta, ſerà toda la altura de la obra 23. modulos, y 2. partes.

Si llevaren pedeſtales las colunas iſladas, la tercera parte del pedeſtal, y coluna ſerà el ſemidiametro del arco: ſiendo pues la altura del pedeſtal, y coluna 18. modulos, y 8. partes, ſerà ſu tercio 6. modulos, y caſi 3. partes; y con eſta diſtancia ſe deſcrivirà el arco. Añadidos los 6. modulos à los 18. modulos, y 8. partes, ſerà la ſuma 24. modulos, y 11. partes la altura del arco, cuya mitad 12. modulos, y 5. partes, y media ſerà el entrecolunio. La archibuelta del arco tiene un modulo, y el cornijòn 3. modulos, y medio, que ſumados con los 24. modulos, y 11. partes, ſerà la ſuma 29. modulos, y 5. partes; y eſta es la altura de to-

todo el cuerpo de Arquitectura. De eſtos dos caſos no he pueſto Figura, porque ſe entienden facilmente con lo dicho.

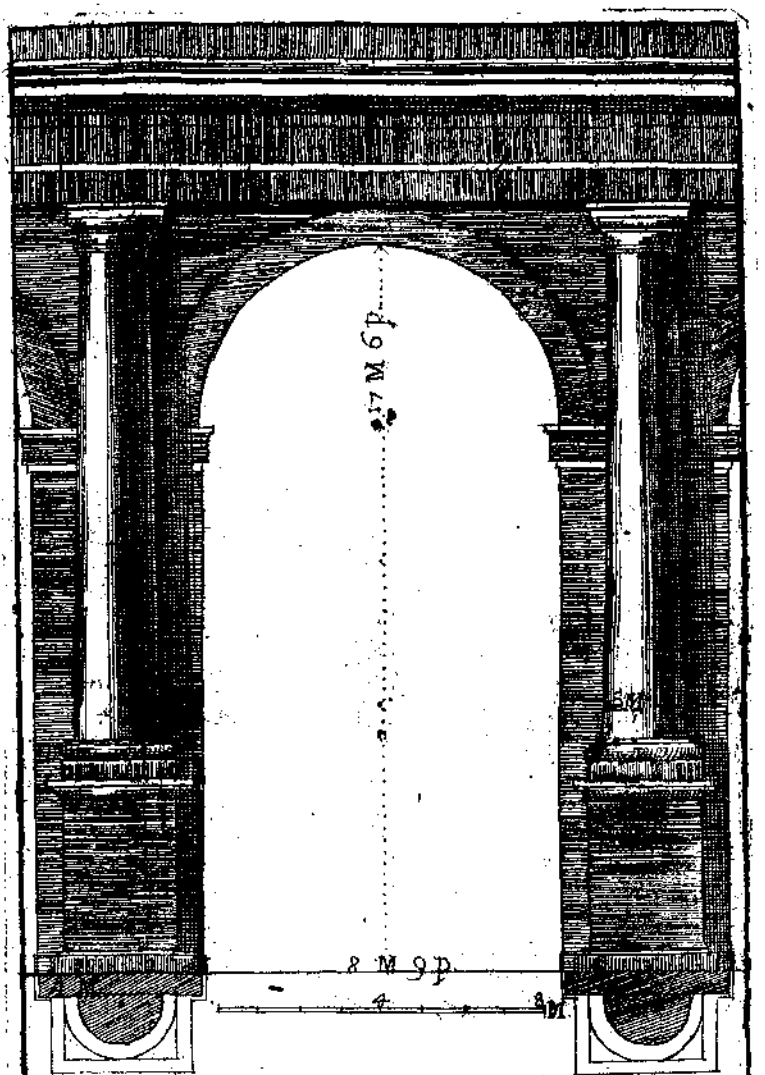
Aqui ſe han de advertir dos coſas. La primera, que muchas vezes los Arquitectos para hazer mas ruſtica eſta obra Toſcana, ponen à trechos en ſus colunas, ò pilaſtras algunos boſſages, que ſon unos faxones reſaltados que las circuyen; pero entonces ſe deve dàr un modulo de altura mas à la coluna, para que ſu altura ſea proporcionada con ſu craſicie, aumentada con los boſſages, ò almohadillas circulares. La ſegunda, que quando el colunario lleva paraſtades, ſe podrà continuar la baſa de la coluna, ò pedeſtal por la frente de la paraſtade, y aun por ſus lados, como ſe vè en la *Eſtampa* 8.

CAPITULO IV.

DEL ORDEN DORICO.

EL orden Dorico es el mas antiguo de todos los ordenes de Arquitectura. Su idea es la de un valeroſo, y bien diſpueſto Soldado, que ſuele tener de altura ſiete pies de los ſuyos; aſsi la coluna Dorica tiene de altura 7. diametros de ſu pie, ò imo-ſcapo. Haze parecer eſte orden muy mageſtuoſos, y magnificos los edificios. Por eſta cauſa los Arquitectos Griegos le executaron en las mas ſumptuoſas fabricas, que erigieron, como en el primer Templo dedicado à la Dioſa Juno; en el de Jupiter Olympico, en el de Apolo Delfico, y en el de Minerva de Athenas. Del miſmo modo le uſaron los Antiguos Romanos, como ſe vè en el Theatro de Marcelo, en el Arco Triunfal de Verona, en el Theatro Vicentino, y en el Templo de Marte, que ſon las principales obras Doricas, que nos quedan. Aſsi miſmo le practican en nueſtros tiempos frequentemente los modernos, como ſe vè en el Eſcurial; en el Palacio de Lucemburgo; en el Palacio Farneſio de Roma, y en otras inumerables fabricas.

PROP.



Estampa 8 Folio. 32

PROP. XXXIII.

Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa del orden Dorico.
Eſtampa 9.

LOs Antiguos, bien lexos de dàr pedeſtal à las columnas de eſte orden, las dexaron ſin baſa, como ſe vè en los edificios, que quedan de los Antiguos Romanos. Pero los Modernos juzgan, que el no tener baſa las columnas Doricas era abuſo de la antiguedad, y aſsi las calzan yà, no ſolamente con ſu baſa, ſino tambien con ſu pedeſtal; con lo qual queda yà eſte orden con la miſma entereza, que los demàs. Su proporcion, y ſimetrìa es la que ſe ſigue.

Tiene la coluna con baſa, y chapitel 16. modulos, *Fig.* 1. *y* 2. De èſtos tiene 4. el cornijòn, que es el quarto, y 5. modulos, y 4. partes el pedeſtal, que es el tercio. Eſtos modulos ſe diſtribuyen aſsi.

Baſa del pedeſtal 10. partes.
Neto, ò *Stilobata* 4. modulos.
Cornija del pedeſtal 6. partes.
Baſa de la coluna un modulo.
Caña, ò ſcapo de la coluna 14. modulos.
Chapitel un modulo.
Architrave un modulo.
Friſo un modulo, y medio.
Cornija un modulo, y medio.

De que ſe ſigue, que toda la altura de la obra Dorica ſin pedeſtales, ſerà 20. modulos; y con pedeſtales 25. modulos, y 4. partes de las 12. en que ſe ſupone dividido el modulo de eſte orden.

PROP. XXXIV.

Hallar la cantidad del modulo en eſte orden Dorico.

PArtaſe la altura de la obra, quando el cuerpo de Arquitectura no lleva pedeſtales por 20, y lo que ſaliere en el quociente ſerà el modulo; como ſi la obra tiene de alto 60. palmos, ſe partiràn 60. por 20, y el quociente 3.

palmos ſerà la magnitud del modulo. Quando la obra lleva pedeſtales tiene de alto 25. modulos, y un tercio; partaſe pues la altura, que ha de ocupar el cuerpo de Arquitectura por 25, y un tercio; y el quociente ſerà la cantidad del modulo. Como ſi el cuerpo de Arquitectura ha de ocupar la altura de 76. palmos, ſe partiràn los 76. palmos por 25, y un tercio, y el quociente 3. palmos, ſerà la magnitud del modulo. De otro modo ſe puede hallar la magnitud del modulo, como ſe dixo en la propoſicion 30.

PROP. XXXV.

Explicanſe las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan eſte orden Dorico.

Eſtampa 9.

TAmbien puede el Arquitecto en lugar de eſtas molduras ſubſtituir otras à ſu guſto, pero deve ſiempre procurar, que guarden la miſma altura, y proyectura, que los cortes ſiguientes.

Pedeſtal. Fig. 1.

Plinto, ò ſocolo; altura 4. partes; proyectura 21. partes, y media.

Liſton; altura 2. partes, y media; proyectura 21. partes.

Talon reverſo; altura 2. partes; proyectura 20. partes, y media.

Cordoncillo; altura 1. parte; proyectura 19. partes, y media.

Liſtelo; altura media parte; proyectura 18. partes.

Neto; altura 4. modulos; proyectura 17. partes.

Talon recto; altura 1. parte, y media; proyectura 18. partes, y media.

Corona; altura 2. partes, y media; proyectura 21. partes.

Filete; altura media parte; proyectura 21. partes, y media.

Quarto-Bozel; altura 1. parte; proyectura 22. partes, y media.

Filete; altura media parte; proyectura 23. partes.

Baſa de la coluna. Fig. 1.

A eſta coluna no le ſeñala baſa Vitruvio, como conſta de lo dicho; pero los Arquitectos modernos, que quieren que

que eſte orden tenga baſa propria, muy diferente de la antigua, ſeñalan la que ſe vè en la Figura, que es de Viñola, por aver ſido el primero, que con acierto la executò. Sus cortes ſon los ſiguientes.

Plinto; altura 6. partes; proyectura 17. partes.

Thoro, ò cordon; altura 4. partes; proyectura 17. partes, como el plinto.

Junquillo; altura 1. parte; proyectura 15. partes.

Orla, ò *Liſtelo*; altura 1. parte; proyectura 14. partes.

Coluna. Fig. 2.

Scapo, ò *Caña* de la coluna; altura 14. modulos; proyectura en el imo-ſcapo un modulo; en el ſumo-ſcapo 10. partes.

Por entrambas partes, eſto es, tanto en el imo-ſcapo, como en el ſumo-ſcapo remata la caña de la coluna en una copada, que ſe extiende en la parte de abaxo haſta juntarſe con la orla *inferior*; y en la de arriba haſta unirſe con la orla, ò *colarino*; cuya altura es media parte; ſu proyectura 11. partes.

Tondino; altura 1. parte: proyectura un modulo.

En todos los ordenes, menos en el Toſcano, dieron los Antiguos un modulo de proyectura al Tondino; de manera, que quando hallan los Modernos algun pedazo de coluna ſin ſu imo-ſcapo, con la proyectura del Tondino como modulo miden la altura, y proyectura de las demàs molduras.

La altura de eſtas dos ultimas molduras ſe incluye en los 14. modulos, que ha de tener el cuerpo de la coluna; pero no la altura de la orla inferior, que es parte de la baſa, aunque ſe haga de la miſma piedra que la coluna.

Chapitel. Fig. 2.

Hypotrachelio, ò Friſo del chapitel; altura 4. partes; proyectura 10. partes.

C. *Anuletos*; altura media parte cada uno; la proyectura del primero 10. partes, y media; la del ſegundo 11. partes; la del tercero 11. partes, y media.

Quarto-Bozel; altura 2. partes, y media; proyectura 13. partes, y media.

I. *Cimacio*, ò *Abaco*; altura 2. partes, y media; proyectura 14. partes.

Talon recto ; altura 1. parte ; proyectura 15. partes.
Liſtelo; altura media parte ; proyectura 15. partes, y media.

La proyectura de eſtas molduras ſobredichas, ſe ha contado de la linea, que paſſa por medio del pedeſtal, y coluna ; la de los cortes que ſe ſiguen en el cornijòn, ſe cuenta deſde la linea que diſtinc el tumo ſcapo de la coluna Architrave, y Friſo del cornijòn. Del miſmo modo ſe cuentan las proyecturas, y alturas, en los tres ordenes ſiguientes Jonico, Corinthio, y Compueſto.

Cornijòn. Fig. 2.

El *Architrave* tiene de altura un modulo, eſto es 10. partes en el vivo, y 2. partes en la Tenia, cuya bolada es tambien 2. partes.
Friſo; altura, modulo, y medio. Sus ornatos ſe explicaràn deſpues.
Liſtelo ; altura 2. partes ; proyectura media parte.
Talon recto; altura 2. partes ; bolada 2. partes, y media.
Filete ; altura media parte ; proyectura 3. partes.
Q. *Dentellones* ; altura 3. partes ; bolada 5. partes. La anchura de eſtos dentellones es 2. partes; y diſta el uno del otro una parte.
Eſguicio ; altura media parte ; bolada 6. partes.
Corona ; altura 4. partes ; bolada 18. partes, y media.
Talon recto ; altura 1. parte, y media ; bolada 2. partes.
Liſtelo ; altura media parte; bolada 20. partes, y media.
Antechino, ò *Eſguicio* ; altura 3. partes ; bolada 23. partes, y media.
Filete ; altura 1. parte ; bolada 2. modulos.

Conque toda la altura de la cornija ſerà modulo, y medio ; y ſu bolada 2. modulos. El perfil de eſte chapitel, y cornijòn es ſacado del Theatro de Marcelo, cuyos Dentellones convencen, que no fue Vitruvio, como algunos pienſan, el Arquitecto de eſta fabrica ; porque eſte Arquitecto no admite dentellones en la cornija Dorica, como les tiene eſte Theatro. Ademàs de eſto, ſiendo Vitruvio yà viejo, quando compuſo ſus diez libros de Arquitectura, no huviera dexado de hazer mencion de un edificio tan conſiderable, aſsi como la hizo de la Baſilica de Fano, que es la

unica

unica fabrica, que ſabemos ſea de eſte Arquitecto, de la qual no queda yà ningun veſtigio.

Ornatos del Cornijòn. Fig. 2.

En el *Friſo* ſe ponen los *Triglifos* 2. que ſon unos liſtelos ſeparados con unas canales. Repreſentan como dixe al principio los cabos de las vigas, que aſsientan ſobre el Architrave; y porque aviendo colunas deſcanſarian ſobre ellas las vigas, por eſta cauſa deve colocar el Arquitecto los Triglifos, no en la miſma extremidad del Architrave, ſino en medio del exe de las colúnas, como verèmos. Los Triglifos tienen de reſalte una parte; de anchura un modulo, que ſe reparte de eſte modo: Cada media canal de la orilla tendrà una parte, las canales de enmedio, que forman un angulo entrante conſtan, cada una de dos partes; los liſtelos que ſeparan eſtas canales, tienen tambien dos partes; y ſumadas todas eſtas partes hazen doze, ò un modulo. El liſtelo, que eſtà encima de los Triglifos, y corre por todo el Friſo, ſigue el reſalte de los Triglifos, que deſcendiendo de èl, ſe continuan haſta la Tenia del Architrave, debaxo de la qual, y en correſpondencia de los Triglifos, ſe pone un Filete muy delgado, del qual eſtàn pendientes ſeis gotas redondas, que tienen 2. partes de altura, y algo mas de una parte de reſalte, ò proyectura, que es la miſma del filete. Entre los Triglifos ſe dexan unos eſpacios quadrados, ò caſi quadrados llamados *metopas*, en los quales ſe ſuelen eſculpir algunos ornatos de medio, ò baxo relieve.

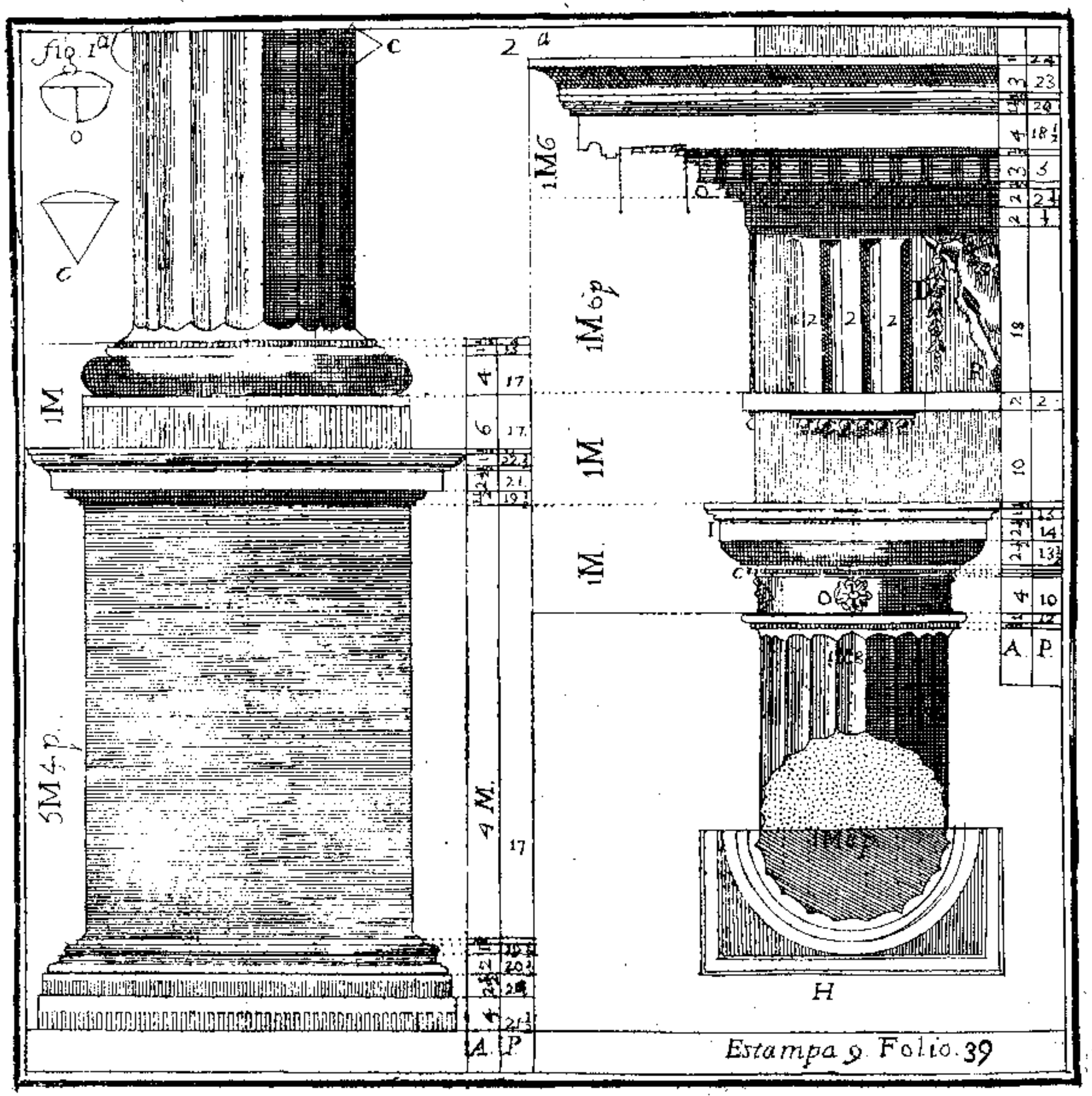
Eſtos ornatos caſi ſiempre fueron ſignificativos; y aſsi, los Antiguos eſculpian unas vezes diverſas armas, como cotas militares, broqueles, ò eſcudos, eſpadas, aljavas con flechas, y celadas, ò morriones, para ſignificar los deſpojos de ſus vitorias; otras vezes cabezas deſcarnadas de Toros, y platos, que ſignificavan los ſacrificios, que en ſus Templos profanos ofrecian; pero noſotros eſculpimos en los metopas algunos ornatos, que repreſentan algunas virtudes, y prerrogativas, ò del Santo à quien ſe conſagra el Templo; ò del Principe à quien ſe dedica el Palacio.

La colocacion de los Triglifos, y metopas ha de ſer tan

ajuſtada, que ſiendo èſtos quadrados, ò caſi quadrados, y aquellos de un modulo no ha de ſobrar nada en el entrecolunio, y en medio de cada coluna ha de correſponder un Triglifo. Eſta colocacion tan ajuſtada, como he dicho tiene alguna dificultad; pero no por eſſo ſe deve deſpreciar; porque los Triglifos, y metopas ſon el diſtinctivo del orden Dorico, y aſsi ſe deve poner en ſu exacta diſtribucion todo el cuidado poſsible. Algunos Arquitectos dizen, que eſta colocacion, ò diſtribucion de Triglifos, y metopas, tan ajuſtada como ſe ha dicho, es un ornato, que dà mas enfado al Arquitecto, que deleite à los ojos, que miran la fabrica Dorica; y añaden, que por eſta razon los Arquitectos omiten comunmente eſta colocacion; como ſe vè en el Coliſeo de Roma, que no tiene ni Triglifos, ni metopas; en el Palacio de la Chancilleria de Roma, que es obra de Bramante; en el Portico de la Plaza de la Igleſia de San Pedro del Vaticano, que es obra del Cavallero Bernini, y en otros edificios muy ſumptuoſos, y magnificos.

De eſtos exemplares ſe valen los Modernos, que no diſtribuyen, como ſe deve, los Triglifos, y metopas. Pero eſtos exemplares tienen muy poca autoridad; porque el Coliſeo, ò Anfiteatro de Veſpaſiano, no ſe deve citar como un perfecto modelo de Arquitectura, ſino como un ſolo coloſo de mampoſteria. El Palacio de la Chancilleria le hizo Bramante, quando la Arquitectura no avia llegado à tan levantado punto, como aora ſe halla; y el no eſtàr exactamente diſtribuidos los Triglifos, y metopas del orden Dorico, que eſtà en el Portico de la Plaza mayor del Templo de San Pedro del Vaticano es, porque las columnas, que eſtàn en la parte interior de eſte Portico compueſto de dos porciones circulares, eſtàn menos diſtantes, que las que eſtàn en la parte exterior: y aſsi no ſe pudo hazer tan ajuſtada, como ſe devia la diſtribucion en el Friſo. Y quando no fuera por eſtas razones, deviamos atenernos mas à lo que nos enſeñan los ordenes Doricos del Theatro de Marcelo; del Patio del Palacio Farneſio de Roma, que es obra de Miguel Angel; de la Procura nueva de San Marcos de Venecia, que es obra de Scamozi; y de la Baſilica de Vi-

cen-



Estampa 9. Folio. 39

cencia, que es obra de Paladio, en todos los quales estàn los Triglifos, y metopas distribuìdos con toda exactitud. Quantos ayan de ser los Triglifos, y metopas, se verà hablando de los entrecolunios.

La *Figura* 1. de la *Estampa* 10. es el plano orizontal, ò pason de la cornija, con los labores, y gotas, que la hermosean ordinariamente. En el plano de la corona se cava una canal como E, y se haze una mocheta pendiente como F, quando este orden se fabrica expuesto à las lluvias, para que la agua no passe de la corona al Friso, ni Architrave, y se conserve la fabrica con grande integridad, y limpieza. La *Fig.* 2. es el pason de otra cornija Dorica, que en lugar de los Dentellones tiene una faxa llana con sus mutulos resaltados, en los quales estàn encapitelados los Triglifos, cose verà en la *Estampa* 12. La letra A denota las gotas, la B la rosa, y la I el rayo con sus saetas.

PROP. XXXVI.

Explicase la disposicion de los entrecolunios, y la proporcion de los arcos en este orden Dorico.

Estampa 10.

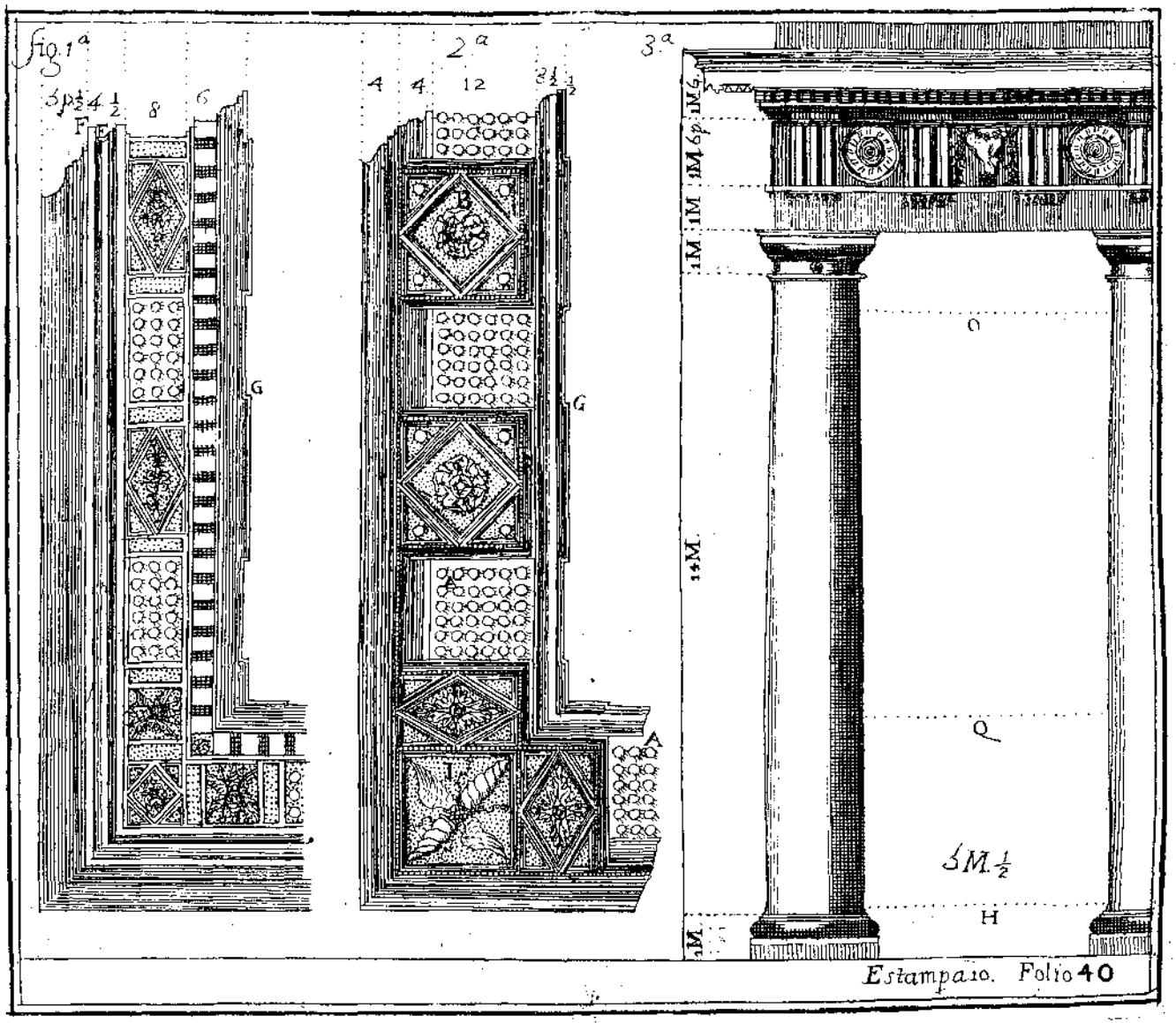
1 QUando el colunario no lleva arcos, como *Fig.* 3. se darà al entrecolunio 5. modulos, y medio; y de este modo se podràn ajustar en la parte del Friso correspondiente al entrecolunio 3. metopas de modulo, y medio en quadro, y dos Triglifos de un modulo de ancho, sin contar los otros 2. Triglifos, que caen en medio de las columnas, ò pilastras. Si la fabrica fuere muy grande, para asseguar el Architrave se harà menor el entrecolunio, estrechandole 2. modulos, y medio mas, de suerte, que entre coluna, y coluna solo aya de distancia 3. modulos, y de este modo queda en la parte del Friso correspondiente al entrecolunio espacio suficiente para colocar en èl 2. metopas de modulo, y medio en quadro, y un Triglifo de un modulo de ancho, sin contar los dos, que caen en medio de las columnas.

2 Quando el colunario consta de columnas, y arcos, y mue-

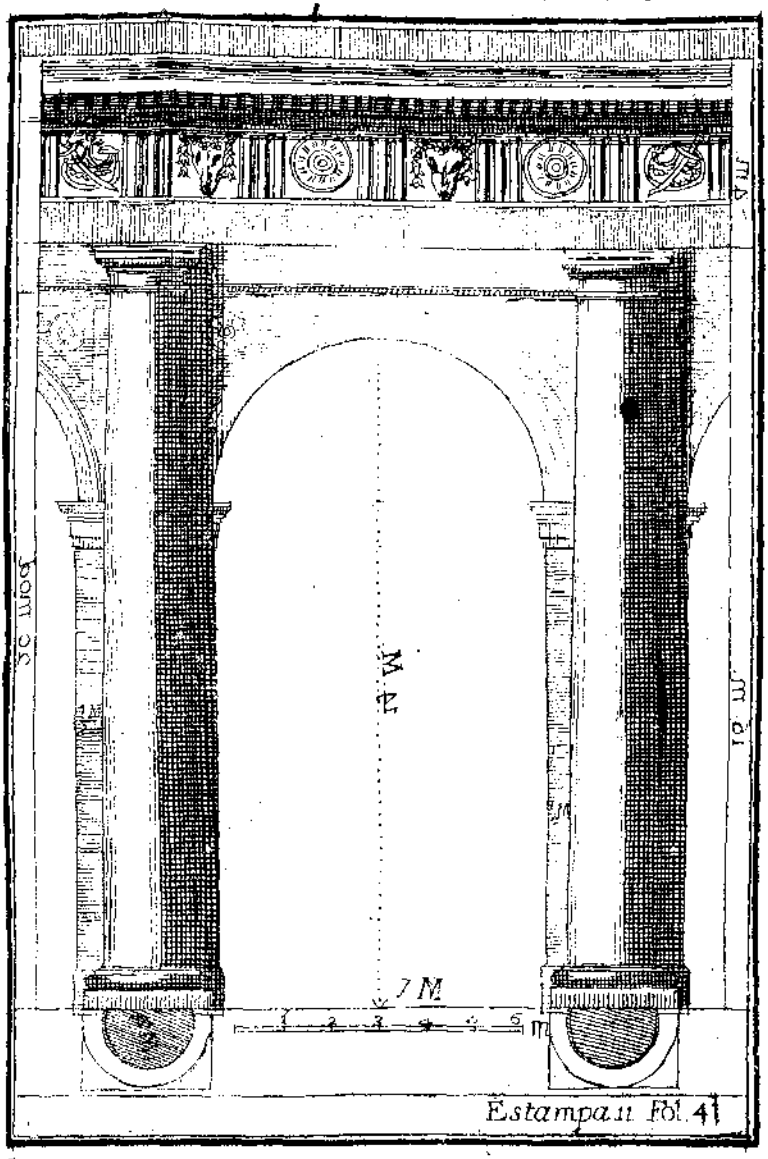
mueven èstos de las paraſtades, que eſtàn arrimadas à las colunas, ſi èſtas no llevan pedeſtal *Eſtampa* 11. ſe diſpone de eſte modo el entrecolunio. Las paraſtades tendrian 3. modulos de anchura, y ocupando 2. la coluna, quedarà para cada ala, ò jamba, medio modulo. Y porque en eſte caſo el cornijon aſsienta inmediatamente ſobre la coluna, quitenſe de la altura de èſta con baſa, y chapitel 2. modulos, y quedaràn 14. modulos para la altura del arco: cuya mitad, que es 7. modulos, ſerà la anchura del claro del arco; y añadiendo el medio modulo de cada jamba à los 7. modulos dichos, tendrà de ancho el entrecolunio 8. modulos: y con eſto ſe podràn diſtribuir en el Friſo 4. metopas de modulo, y medio en quadro, y 3. Triglifos de un modulo cada uno, ſin hazer cuenta de los dos Triglifos correſpondientes al medio de las colunas. La archibuelta, que guarnece el arco tiene medio modulo de altura. De èſta haſta el Architrave, queda modulo, y medio, lo que dà lugar à que por toda la obra ſe pueda continuar un cordoncillo con ſu Filete. En el angulo, que forma la buelta del arco con la coluna ſe ſuelen poner unos tableros triangulares algo reſaltados, que tienen eſculpida en medio una roſa, como lo demueſtra la Eſtampa.

3 Quando las colunas de eſte genero de entrecolunios llevaren pedeſtales *Eſtampa* 12. ſe darán à las paraſtades 4. modulos: y ocupando 2. la coluna, quedarà un modulo, para cada ala, ò jamba. La altura del pedeſtal, y coluna es 21. modulos, y un tercio; quiteſe de eſta altura un modulo, y un tercio, y quedaràn 20. modulos para la altura del claro del arco, cuya mitad, que es 10. modulos es la anchura del arco. Añadanſe à eſtos 10. modulos los 2. modulos de las jambas, y la ſuma 12. modulos ſerà el entrecolunio; y con eſto ſe colocaràn en el Friſo 6. metopas de modulo, y medio de altura, y 16. partes de anchura; y 5. Triglifos de un modulo de anchura ſin contar los 2, que correſponden al medio de las colunas. Aunque de eſte modo los metopas no ſean en ſi quadrados, lo parecen mirados de abaxo, porque la viſta ſiempre diſminuye algo la altura. Viñola para hazer los metopas perfectamente quadrados,

dà



Estampa 10. Folio 40


Estampa II. Fol. 41

dà à las paraſtades 5. modulos de anchura : lo que no deve imitarſe ; porque de eſte modo parecerìa la obra Dorica mas ruſtica, que la Toſcana, à cuyas paraſtades dà eſte miſmo Arquitecto ſolos 4. modulos ; y tambien porque el quinto modulo no es neceſſario, ni para la diſtribucion de los Triglifos, ni para la fortaleza de la obra.

Algunas vezes, ſobre un miſmo pedeſtal ſe ponen dos colunas con ſus baſas ſeparadas, como ſe vè en la una parte del entrecolunio, *Eſtampa* 12. y en eſte caſo ſe deve obſervar, que las dos colunas emparejadas diſten entre sì 2. modulos, y dos tercios, para poder acomodar en el Friſo 2. metopas, y un Triglifo. Eſto ſe entiènde en eſte orden Dorico ; porque en los demàs no es meneſter que eſtèn tan diſtantes. La impoſta tiene de altura un modulo ; la miſma tiene la archibuelta ; los cortes de entrambas ſe vèn en la *Fig.* 2. Al pie de las paraſtades ſe ſuele poner un ſocolo, con un cordoncillo, y filete encima, que las circuye. Advierteſe aqui, que la anchura de los poſtes, ò lados de las paraſtades, ha de ſer lo que menos 2. modulos, aſsi en eſte orden, como en los demàs. Alguna vez ſe les darà mas de 2. modulos de anchura, ſegun el peſo que ha de ſuſtentar el arco.

Quando el colunario conſta de colunas, y arcos ſin paraſtades, ni pedeſtales, tendrà de altura el claro del arco 21. modulos, y un tercio ; y de anchura 10. modulos, y 8. partes, que es la mitad de la altura ſobredicha. En eſte caſo los pies de los arcos cargan ſobre los chapiteles de las colunas, y el cornijòn corre orizontalmente ſobre la archibuelta de los arcos, que es de un modulo. En el eſpacio de eſte entrecolunio ſe colocan 6. Triglifos de un modulo juſto cada uno, incluyendo los correſpondientes al medio de las colunas, y 5. metopas, que tienen de anchura cadà uno un modulo, 6. partes, y 2. quintos. La altura de toda la obra es en eſte caſo 26. modulos, y 4. partes. Por eſte numero ſe puede partir la altura de la obra, y el quociente ſerà la magnitud del modulo.

Quando las colunas de eſtos entrecolunios llevaren pedeſtales, ſe darà de altura al claro del arco 29. modulos, y de anchura 14. modulos, y medio ; y de eſte modo ſe pon-

drán en el Friso 7. Triglifos de un modulo de anchura; y 6. metopas, que tendrán 1. modulo, y 9. partes de anchura cada uno. En los 7. Triglifos se incluyen los dos, que caen al medio de las colunas, como en el caso precedente se dixo. La altura de toda la obra es en este caso 34. modulos; por cuyo numero se parten los pies, ò palmos, que sube la obra, y el quociente es la cantidad del modulo.

CAPITULO V.

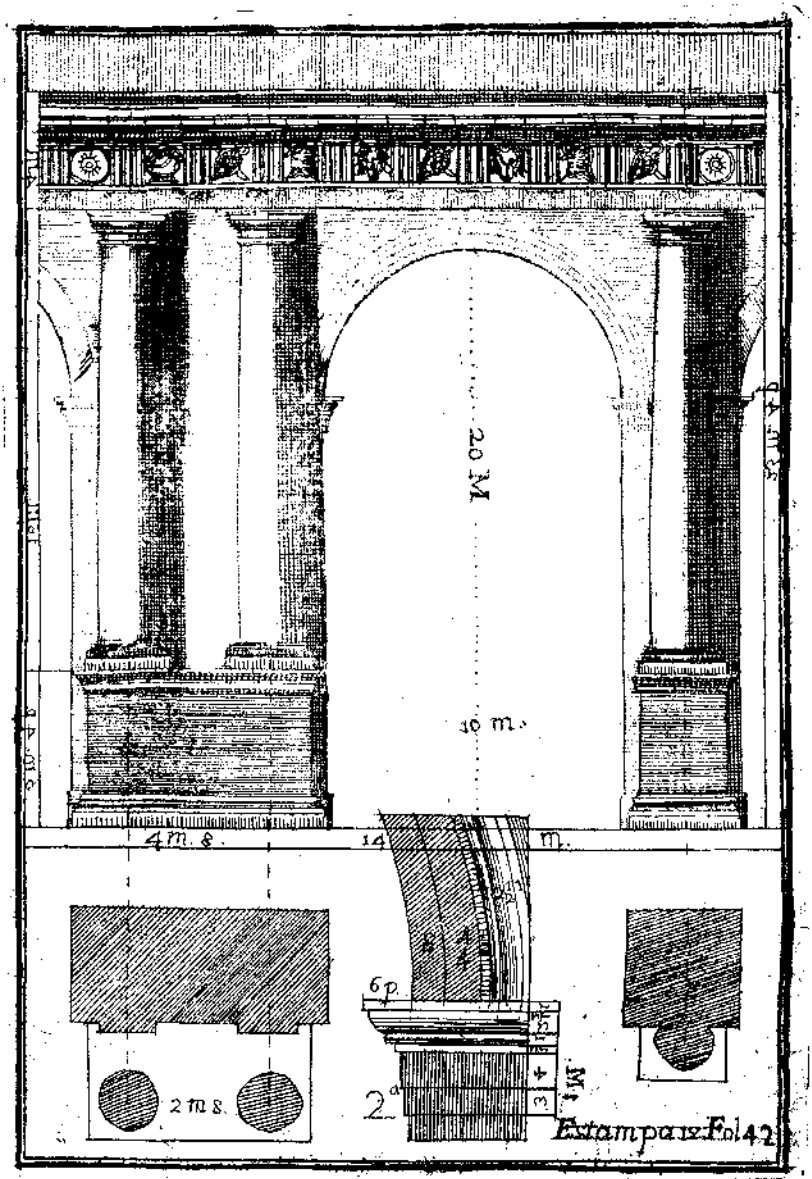
DEL ORDEN JONICO.

LA idea de este orden es la de una gallarda, y bien dispuesta Matrona; por esta causa la coluna Jonica, que la representa, ni tiene tanta grosseza respecto de su altura, como la coluna Dorica, que representa à un Soldado: ni tanta delgadèz, como la Corinthia, que representa à una delicada Donzella; y assi, siendo la altura de la coluna Dorica con basa, y chapitel 16. modulos, y la de la Corinthia 20, serà la altura de la coluna Jonica 18. modulos. Las primeras fabricas de este orden fueron los Templos de Diana, de Apolo, y de Baco en Efeso, que tan celebrados fueron de los Antiguos. Los edificios Jonicos, que al presente nos quedan de mas autoridad son, el Theatro de Marcelo, y el Templo de la Concordia. De estas fabricas antiguas han sacado los Arquitectos modernos la simetrìa de las partes de este orden, como se verà en las proposiciones siguientes.

PROP. XXXVII.

Explicase la proporcion, y simetrìa del orden Jonico. Estampa 13.

HE dicho, que la coluna Jonica con basa, y chapitel tiene 18. modulos de altura; y assi el pedestal, que es el tercio, tendrà 6. modulos; y el cornijòn, que es el quarto, 4. modulos, y medio. En este orden Jonico, y en los dos siguientes Corinthio, y Compuesto, el modulo se divide de


20 M
10 m.
4 m. 8.
14
m.
6 p.
2 m 8.
2ª
Estampa 12 Fol 42

de en 18. partes iguales, que se reparten de este modo.

Basa del pedestal medio modulo.
Cornija del pedestal medio modulo.
Neto, ò *Stilobata* 5. modulos.
Basa de la coluna un modulo.
Caña, ò cuerpo de la coluna 16. modulos, y un tercio.
Chapitel 12. partes, ò dos tercios.
Architrave un modulo, y un quarto.
Friso un modulo, y medio.
Cornija un modulo, y tres quartos.

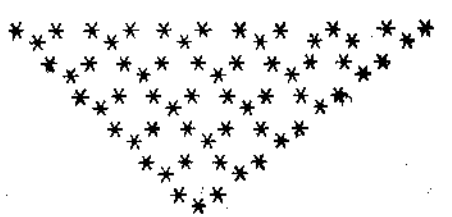
Conque la altura de un cuerpo de Arquitectura de orden Jonico, no teniendo pedestales serà 22. modulos, y medio, y teniendo pedestales 28. modulos, y medio.

PROP. XXXVIII.

Hallar la cantidad del modulo de este orden Jonico.

SI llevàre pedestales el cuerpo de Arquitectura, partase la altura de la obra por 28. partes, y media, y lo que saliere en el quociente serà la magnitud del modulo. *Exemplo.* Un cuerpo de Arquitectura Jonica con pedestales, ha de ocupar la altura de 57. palmos; y se pide quantos palmos ha de tener el modulo. *Operacion.* Partanse los 57. palmos por 28, y medio, y el quociente dos palmos, serà la cantidad del modulo.

Si la obra no llevàre pedestales, partanse los palmos que tiene de alto la obra por 22, y medio, y lo que saliere por quociente serà el modulo. *Exemplo.* La altura de la obra es 90. palmos; partanse pues 90. por 22, y medio; y el quociente 4. palmos, serà la cantidad del modulo.



PROP. XXXIX.

Declaranſe las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan eſte orden Jonico. Eſtampa 13.

Pedeſtal. Fig. 1.

Socolo; altura 4. partes; proyectura 33. partes.
Liſtelo; altura media parte; proyectura 32. partes.
Gola reverſa; altura 3. partes; proyectura por la parte de abaxo 31; y por la de arriba 28. partes.
Junquillo; altura una parte; proyectura 28. partes.
Filete; altura media parte; proyectura 26. partes.
Neto, ò Stilobata; altura 5. modulos incluyendo el *Filete* inferior, y ſuperior; proyectura 25. partes.
Filete; altura media parte; proyectura 26. partes.
Cordoncillo; altura una parte; proyectura 27. partes.
Quarto-Bozel; altura 3. partes; proyectura 29. partes.
Corona; altura 3. partes; proyectura 33. partes.
Talon recto; altura una parte, y media; proyectura 34. partes, y media.
Filete; altura media parte; proyectura 35. partes.

La baſa propria de eſte orden no es la baſa aticurga, que por ſu hermoſura es comun à todas las columnas griegas, ſino la que conſta de cordon ſobre Aſtragalo, cuyos cortes ſon los ſiguientes.

Baſa de la Coluna. Fig. 1.

Plinto; altura 6. partes; proyectura 25. partes.

Paladio haze el plinto del modo, que muestra la linea punteada de la figura; mas no conviene imitarle.
Eſcocia incluyendo el Filete inferior, y ſuperior; altura 3. partes; proyectura en el filete de abaxo 24. partes, y media; y en el de arriba 22. partes.
Aſtragalo compueſto de dos junquillos iguales; ſu altura una parte, y media; proyectura 22. partes, y media.
Eſcocia; altura 2. partes, y media incluyendo los filetes inferior, y ſuperior; proyectura en el liſtelo, ò filete inferior 22. partes; en el ſuperior 20. partes, y media.
Thoro, ò *Cordon*; altura 5. partes; proyectura en medio

22.

22. partes, y media, como los junquillos del Aſtragalo.
Liſtelo; altura una parte, y media; proyectura 20. partes.

Eſte liſtelo, ni en eſte orden, ni en los dos ſiguientes ſe incluye en el modulo de la baſa, ſino que pertenece à los modulos del ſcapo de la coluna.

Coluna. Fig. 1. y 2.

Scapo, ò cuerpo de la coluna; altura 16. modulos, y un tercio; proyectura en el imo-ſcapo un modulo, en el ſumo ſcapo 15. partes, ò 5. ſextos.
Colarino; altura una parte; proyectura 16. partes.
Tondino, ò *Bozel*; altura 2. partes; proyectura 18. partes.

Eſtas dos molduras ſon tambien parte de la coluna.

Chapitel. Fig. 2. y 5.

Quarto-Bozel; altura 5. partes; proyectura 22. partes.
Friſo, ò *Eſguicio*; altura 3. partes; proyectura en lo inferior es la miſma que la del ſumo-ſcapo de la coluna; en lo ſuperior 17. partes.
Liſtelo; altura una parte; proyectura 17. partes.
Talon directo; altura 2. partes; proyectura 19. partes, y media.
Filete; altura una parte; proyectura 20. partes.

Eſte chapitel Jonico ſe ſuele adornar con dos *volutas*, y dos *barauſtes*, como ſe vè en las *Figuras* 3, *y* 4. Eſtas volutas, ò eſpiras, como ſe vè en la *Figura* 2, ò 5, fenecen en un pequeño circulo llamado ojo, ò roſa de la voluta. La altura perpendicular de la voluta es 16. partes; las 8. eſtàn ſobre la roſa, que tiene 2. partes de diametro, y las 6. reſtantes ocupan la parte de abaxo. La anchura de las volutas es 14. partes; las 7. à la parte de la roſa, que cae àzia fuera; las 2. ſon para la roſa; y las otras 5. que quedan caen àzia el medio de la coluna.

La dificultad de eſte chapitel conſiſte unicamente en la delineacion de la voluta, y colocacion de la roſa; en lo qual ay variedad de dictamenes; porque Daviler, Oſio, Viñola, y otros, pretenden, que el centro de la roſa ha de eſtàr en la miſma linea en que remata el Tondino de la coluna, para que aſsi ſea mas alto el chapitel. Monſieur Peraut, Comentador de Vitruvio, Serlio, Caramuel, y otros, quieren, que el centro de la roſa ſea el miſmo, que el del

Ton-

Tondino de la coluna; y asi hazen el chapitel una parte mas baxo. Por esta causa los primeros lo disponen de este modo, *Fig.* 5. Dàn à la mitad del Cimacio, ò Abaco 20. partes; de èstas quitan las dos OS; y del punto S tiran una perpendicular àzia baxo, que consta de 19. partes. Tres de èstas son para el Talon, y filete, ò para todo el cimacio-lesbio; siendo las restantes 16. para la altura de la voluta. En esta linea perpendicular, que se llama catheto, se coloca el centro de la rosa.

De las 16. partes que tiene de alto la voluta ay 8. encima de la rosa, que sumadas con las 3. del cimacio-lesbio hazen 11; dos que ocupa la rosa; y las 6. que restan caen debaxo de la rosa; y teniendo 12. partes de altura el chapitel, estarà necessariamente segun esta disposicion el centro de la rosa en la misma linea en que se termina, ò remata el Tondino de la coluna.

Los Autores de la otra sentencia disponen de este otro modo la voluta. Hazen el cimacio-lesbio quadrado de 38. partes; y por consiguiente su mitad de 19. partes; toman 2. partes de O hasta S, *Fig.* 5. y del punto S tiran el catheto S de 19. partes, como antes; de èstas, 3. son para el cimacio-lesbio; esto es, dos para el Talon, y una para el listelo superior; y las 16. que restan son para la altura de la voluta. De estas 16. partes, 8. ay encima de la rosa, que sumadas con las 3. del cimacio-lesbio hazen 11, y esta es la altura del chapitel, que no incluye al Tondino, por ser èste parte del scapo de la coluna. Determinada assi la altura del chapitel, describase del mismo centro del Tondino con el intervalo de una parte la rosa, cuyo diametro serà dos partes; y lo que queda de la perpendicular, ò catheto serà 6. partes; y con esto se tendrà todo lo necessario para delinear la voluta, por qualquiera de los dos modos siguientes.

Voluta 1. Fig. 5.

Muchos Arquitectos se han fatigado en la recta delineacion de las volutas; pero han sido pocos los que con acierto, y claridad las han descrito. Por esta causa algunos Modernos se fatigan aun en quitar todas aquellas imperfecciones, que en las volutas hasta aora halladas, concibe su buen

guf-

guſto, y prudente diſcernimiento. Yo ſin detenerme en eſto, te explicarè dos generos de volutas, que ſiendo faciles en ſu deſcripcion, deleiten los ojos del que las mira. Mas antes ſe ha de advertir, que la voluta tendrà mas gala, y ſerà mas hermoſa ſi ſus buelras fueren reſaliendo, de ſuerte, que la ſegunda buelta ſalga mas que la primera, la tercera mas que la ſegunda; y la roſa mas que todas. Eſto ſupueſto la primera voluta, que es de Viñola, ſe deſcrive aſsi: Pinteſe aparte el ojo de la voluta en mayor circulo, para que en ſu diametro ſe puedan notar los puntos neceſſarios, *Fig.* 5. *Eſtampa* 13. tirenſe dentro de la roſa quatro lineas por las extremidades de los diametros, y quedarà deſcrito el quadrado ADGQ; à cuyos lados ſe tiraràn 4. perpendiculares deſde el centro. Eſtas perpendiculares ſe dividen en tres partes iguales, ſeñalando los puntos de la diviſion con las letras D, E, F, G, &c. Cada parte de eſtas, que eſtà entre dos letras, ſe divide en quatro partes iguales; y en la primera, que es la que mas diſta del centro, ſe pone un punto, que ſirve para delinear la voluta interior. Hecho eſto, del centro A delineeſe el primer quadrante; del centro D el ſegundo; del centro G el tercero; del centro Q el quarto; del centro B el quinto; y aſsi ſe proſeguirà haſta el fin de la buelta exterior. Para delinear la buelta interior, ſe fixarà la una punta del compàs en el punto ſeñalado entre A, y B; y deſde eſte punto ſe harà el primer quadrante; del que eſtà entre D, y E ſe harà el ſegundo; del que eſtà entre G, y H el tercero; del que eſtà entre Q, y P el quarto, y aſsi de los demàs haſta el fin de la voluta.

Voluta 2. Fig. 1. Eſtampa 14.

La deſcripcion de eſta voluta es de Nicolàs Goldmano, gran Geometra, y Arquitecto. Uſan de ella frequentemente los Arquitectos, porque es la mas hermoſa de todas las que haſta aora ſe han hallado. Procede del modo ſiguiente. Sea el circulo AEBD la Roſa, delineada aparte en mayor circulo para mayor claridad: diviſaſe el diametro AB de la Roſa en quatro partes iguales en los puntos 1, C, 4: ſobre la linea 1-4, hagaſe el quadrado 1 2 7 4; cuyos lados ſeràn iguales al radio CA: del centro C tirenſe à los angu-

los

los 2,7, las diagonales C-2, C-7: partaſe el lado 1-4 en ſeis partes iguales en los puntos 3,9,C, 12, 8; por eſtos puntos tirenſe à las diagonales C-2, C-7 las lineas 3-6, 9-10, 12-11, y 8-5 paralelas al diametro DE, y las lineas 5-6, 10-11 paralelas al diametro AB; y los puntos 1, 2, 7, 4, 3, 6, 5, 8, 9, 10, 11, 12 ſeràn los centros, de los quales ſe contornarà la voluta de eſta ſuerte: del punto 1, como centro con el intervalo 1E, deſcrivaſe el quadrante FG, que ſe terminarà en la linea 1-2, prolongada; del punto 2, como centro con el intervalo 2G, deſcrivaſe el quadrante GH, que ſe terminarà en la linea 2-7, prolongada, y continuando de eſte modo en los demàs puntos, quedarà deſcrita la buelta exterior.

Los centros de la buelta interior ſe hallaràn de eſte modo: dividaſe la linea C-1 en 8. partes; tomenſe 7. de eſtas partes, deſde C haſta la linea punteada ſuperior; y otras 7. haſta la linea punteada inferior; eſta diſtancia contenida entre eſtas dos lineas punteadas, dividaſe en ſeis partes iguales, y de cada punto de la diviſion tirenſe paralelas punteadas al diametro DE, haſta que encuentren con las diagonales C-2, C-7. De los puntos en que eſtas lineas punteadas cortan à las diagonales C-2, C-7, tirenſe lineas punteadas paralelas al diametro AB; y los centros de donde ſe ha de deſcrivir la eſpiral, ò buelta interior, ſeràn los puntos intermedios en que las lineas punteadas cortan à las otras. Todo ſe vè claramente en la *Fig.* 1.

Con dos de eſtas volutas explicadas ſe adorna la frente del chapitel Jonico: con otras dos el dorſo; y con dos Barauſtes, *Fig.* 3. *y* 4. *de la Eſtampa* 13. que paſſan de las volutas de delante à las de detràs, ſe hermoſea el chapitel. Eſte barauſte ſe viſte de ojas, para que parezca mas hermoſo. Mas porque aun con eſtos ornatos, no es eſte chapitel de los que tienen mas gala, Scamozi, y muchos Arquitectos modernos han introducido la parte ſuperior del chapitel Compueſto en vez del chapitel Jonico antiguo, y de Viñola; imitando al chapitel Jonico del Templo de la Concordia, cuyas quatro frentes, ò lados ſon ſemejantes, como en el chapitel Compueſto; y en eſte caſo parecerà mas garboſa la voluta,

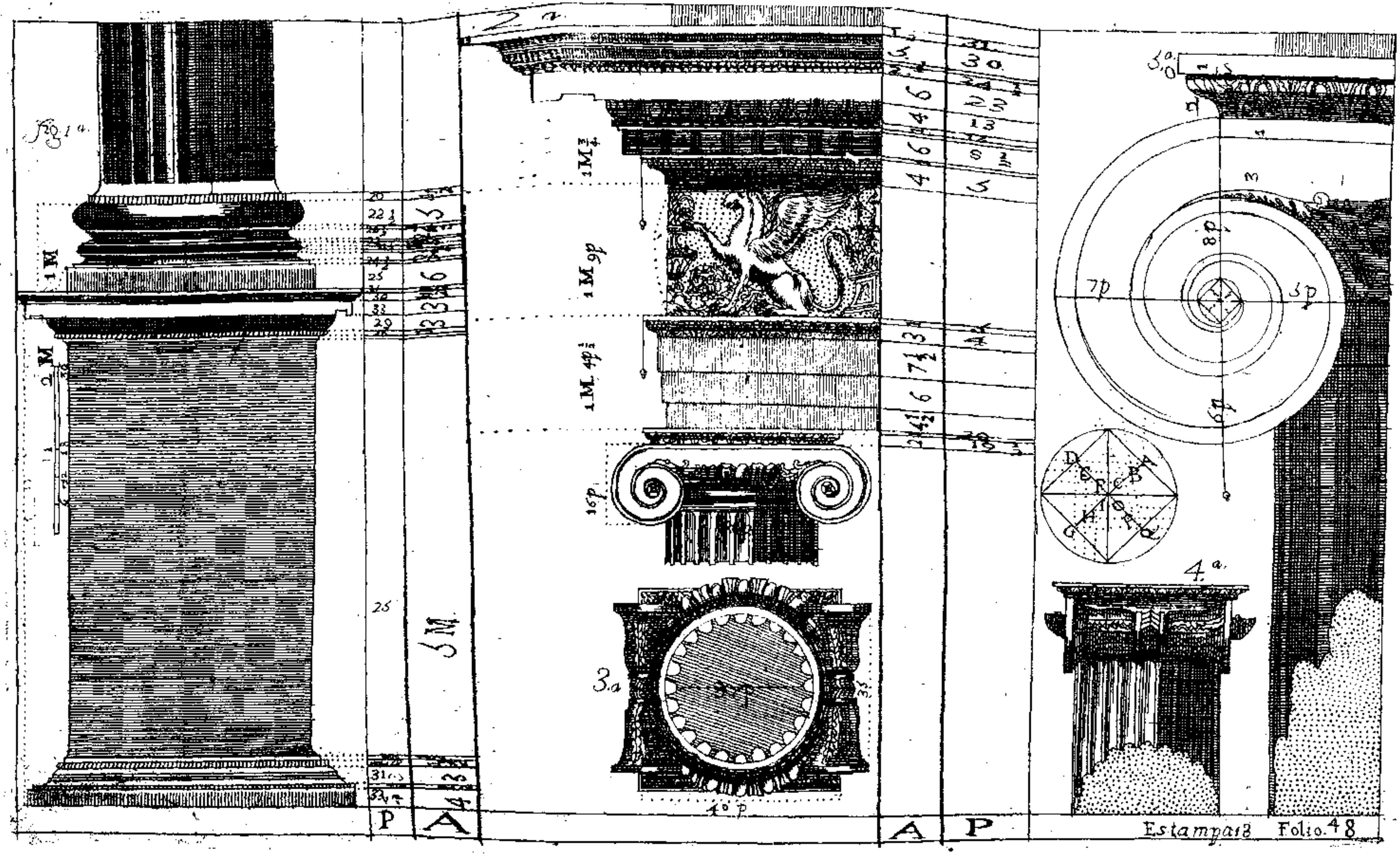


Fig. 1 a.
2 a
3 a
4 a.
5 a
1 M
2 M
5 M
1 M 3/4
1 M 9 p
1 M 4 p 1/2
16 p
40 p
7 p
5 p
8 p
6 p
P
A
A
P
Estampa 18 Folio. 48

ſi èſta no ſe haze en el miſmo plano de la frente, ò del dorſo, ſino en la miſma diagonal. Tambien parecerà mas hermoſa eſta voluta ſi ſe hizieſſe oval, y un poco pendiente, como lò hizo Miguel Angel en los chapiteles Jonicos del Capitolio, à los quales diò un modulo, y 12. partes de altura, para poder acomodar en ellos un colgante, cuyos cabos ſalen de las roſas de las volutas. Su figura ſe vè en la *Eſtampa* 15, en la qual la *Figura* C repreſenta la frente del chapitel; y la *Figura* E ſu lado, que es deſemejante à la frente, como en el chapitel Jonico de Viñola. Si el lado E de eſte chapitel de Miguel Angel fueſſe ſemejante à ſu frente, hermoſeada con las canales, y colgante, que ſe vèn en la *Figura* C, ſeria eſte chapitel Jonico el mas hermoſo de todos los que haſta aora ſe han executado.

Cornijòn. Eſtampa 13. Fig. 2.

El *Architrave* tiene un modulo, y un quarto en las molduras, que ſe ſiguen.

Vivo del Architrave; altura 4. partes, y media.

Faxa; altura 6. partes; bolada una parte.

Otra *Faxa*; altura 7. partes, y media; bolada 2. partes.

Talon recto; altura 3. partes; bolada 4. partes.

Liſtelo; altura una parte y media; bolada 5. partes.

Friſo; altura modulo, y medio.

El Friſo no ſale mas afuera que el vivo del Architrave.

La *Cornija* tiene un modulo, y 3. quartos de altura en los cortes ſiguientes.

Talon recto; altura 4. partes; bolada 5. partes.

Filete; altura una parte; bolada 5. partes, y media.

Denticulo; altura 6. partes; bolada 8. partes, y media; cada dentellon tiene 4. partes de latitud, y entre uno, y otro ſe dexa un vacìo, ò *entredentellon* de 2. partes.

Filete; altura media parte; bolada 9. partes.

Contario; altura 1. parte; bolada 9. partes, y media.

Quarto-Bozel; altura 4. partes; bolada 13. partes.

Sueleſe adornar eſta moldura con ovalos, y agallones.

Corona; altura 6. partes; bolada 23. partes.

Talon directo; altura 2. partes; bolada 24. partes, y media.

Filete; altura media parte; bolada 25. partes.

Gola directa, ò Eſgucio; altura 5. partes; bolada 30. partes. *Liſtelo*; altura una parte, y media; bolada 31. partes, y eſta es la ſalida, ò buelo de la cornija.

Andrès Paladio, Viola, Scamozi, y otros Arquitectos, imitando el orden Jonico del Tẽplo de la Concordia, ponẽ *modillones*, ò *canes* en la cornija en lugar de los dẽtellones; hazẽ el Friſo protuberãte, ò retumbeado, como lo demueſtra la linea punteada: hazen tambien los lados del abaco cõcavos; y en lugar de la baſa de la coluna arriba explicada, ponen la aticurga; y con la variacion de todos eſtos ornatos, hazen un orden Jonico, muy diferente del paſſado, que ſi ſe executa con acierto, parecerà muy garboſo, y conforme à la buena Arquitectura. La formacion de los canes, ò modillones, y del abaco concavo, cuyos lados ſon porciones de circulo, ſe explicarà mas adelante.

PROP. XL.

Explicaſe la diſpoſicion de los entrecolunios, y la proporcion de los arcos en eſte orden Jonico.

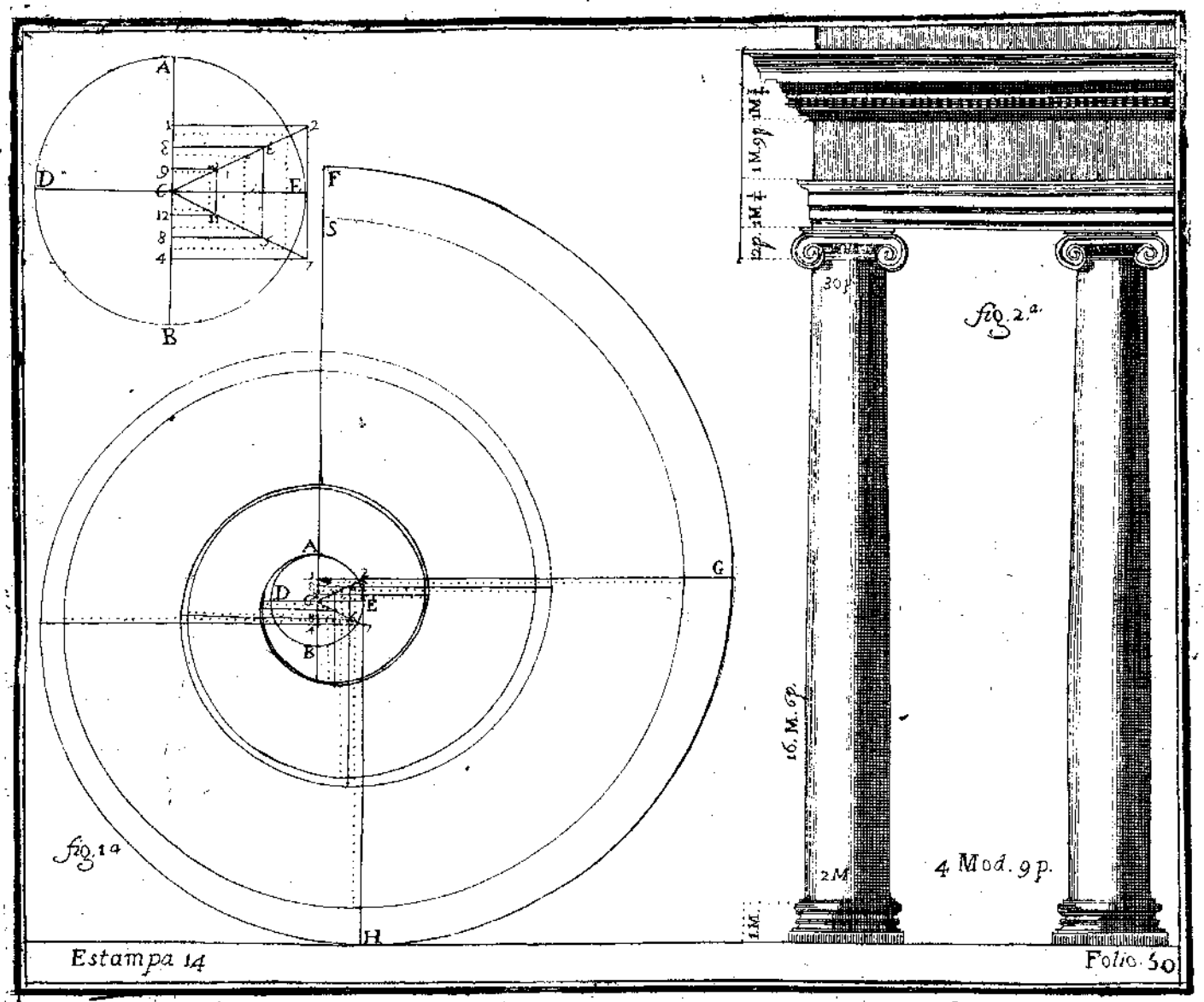
Eſtampa 14.

1 QUãdo el colunario carece de arcos como *Fig.* 2, ſe darán al entrecolunio 4. modulos, y medio: y ſi el modulo fuere muy grande, ſerà preciſo poner menos diſtantes las columnas, como quiere Vitruvio, ò aſſegurar con varas de hierro, ò de otro qualquier modo el Architrave.

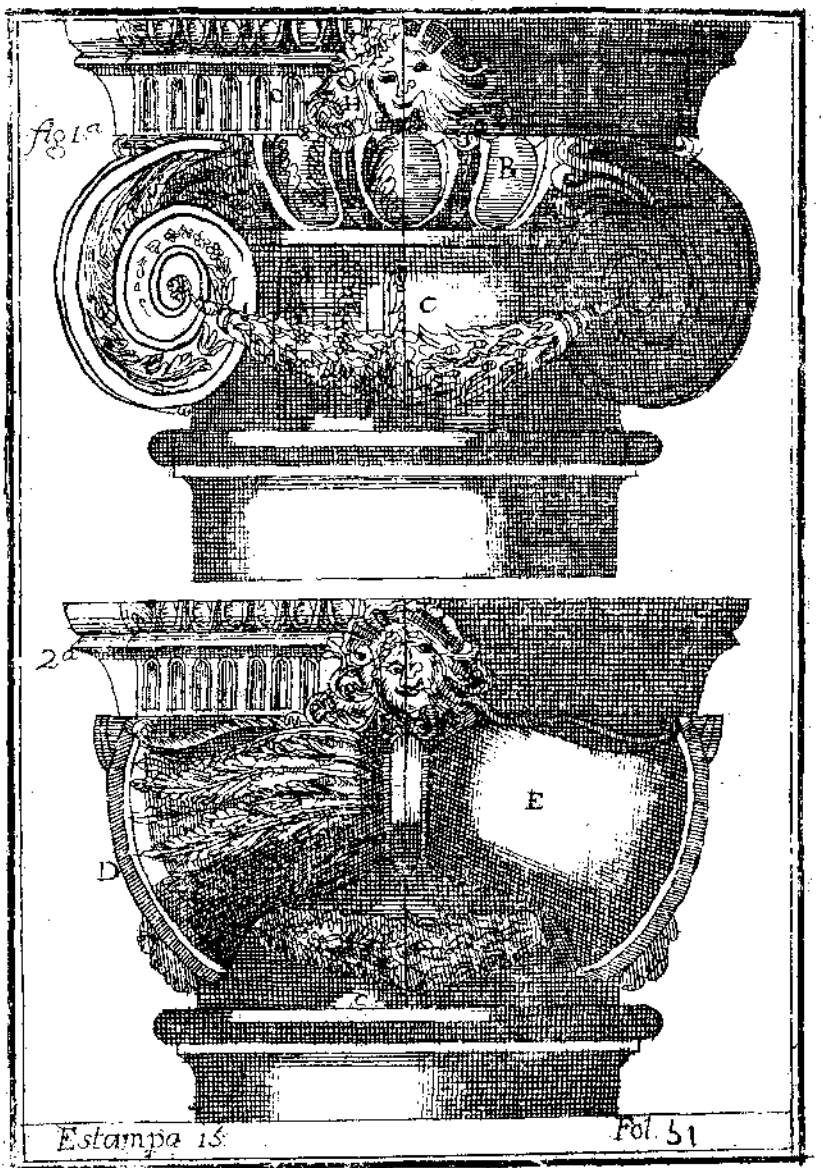
2 Quando el colunario *Eſtampa* 16. lleva tambien paraſtades, en cuyo macizo eſtàn entregadas las columnas ſin pedeſtales, ſerà la anchura de la paraſtade 5. modulos; y ocupando dos la coluna, queda à una, y otra parte de ella medio modulo para la jamba. Teniendo 18. modulos la coluna, ſi de eſtos ſe quita un modulo, quedaràn 17. para la altura del claro, ò luz del arco, cuya mitad 8. modulos, y medio ſerà la anchura del arco.

3 Si las columnas llevaren pedeſtales, tendràn de frente las paraſtades *Eſtampa* 17. 4. modulos, y ocupando dos la coluna, queda un modulo à cada parte para la ala, ò

jam-


A
B
C
D
E
F
G
H
S
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
fig. 1.a
fig. 2.a
30 p.
16. M. 6 p.
2M
1M.
4 Mod. 9 p.

Estampa 14



Estampa 15. Fol. 51

jamba. La impoſta, y archibuelta tienen cada una un modulo de altura en los cortes que ſe vèn en la Figura de abaxo. La altura del claro del arco es 22. modulos, cuya mitad, que es 11. modulos, ſerà la anchura del dicho claro. A los 22. modulos del claro añadaſe un modulo de la archibuelta, y ſeràn 23; y ſiendo la altura del pedeſtal, y coluna con baſa, y chapitel 24. modulos, quedarà un modulo entre la archibuelta, y cornijòn. En medio del arco ſe ſuele poner una menſula, como ſe vè en la *Figura*.

4 Quando el colunario conſta de colunas, y arcos ſin paraſtades, ni pedeſtales, tendrà de alto el claro del arco 24. modulos, y de ancho 12. modulos. En eſte caſo el cornijòn deſcanſa ſobre la archibuelta del arco, y èſta tiene un modulo de altura, y 6. partes de proyectura; conque ſi à los 24. modulos del claro del arco ſe añaden uno de la archibuelta, y 4, y medio del cornijòn, ſerà la altura de toda la obra 29. modulos, y medio; por cuyo numero ſe partirà la altura de la obra, ſi ſe quiere ſaber la cantidad del modulo.

5 Quando eſtas colunas isladas llevan pedeſtales, es la altura del arco 32. modulos, y la anchura del entrecolunio 16. modulos. Si à los 32. modulos de la altura del arco ſe añaden un modulo de la archibuelta, que guarnece el arco, y los 4. modulos, y medio del cornijon, ſerà la altura de toda la obra en eſte caſo 37. modulos, y medio; y por eſte numero ſe partirà la altura de la obra, ſi ſe quiere hallar el modulo.

CAPITULO VI.

DEL ORDEN CORINTHIO.

EL orden Corinthio es, ſegun el dictamen de todos los Arquitectos, el mas hermoſo de todos los ordenes de Arquitectura. Eſte orden es el que junta la mageſtad del Dorico, con la gala, y hermoſura del Jonico; por eſta cauſa le executan los Arquitectos, no ſolo en las

mas primorosas fachadas, sino tambien en lo interior de los mayores Templos, y Palacios, como se vè en el Pantheon de Roma, llamado aora el *Templo de la Rotunda* y en el Templo de S. Pedro, en los quales està executado con gran primor, assi por la parte de adentro, como por la de afuera. Infinitos Templos antiguos, y modernos pudiera citar, en prueba de que la Arquitectura, en ningun orden ostenta mas su magestad, y gala, que en el Corinthio; por esta causa casi todos los Templos, que de nuevo se erigen, se hazen con los ornatos, y medidas Corinthias. Su idea es la de una espigada Donzella, que ataviada con las galas honestas, y convenientes à su estado, y sexo, no tiene la menor sombra de descompostura; assi la coluna Corinthia, que la representa, se viste con nuevos adornos, y se levanta mas que las otras, pero sin ningun genero de desproporcion.

PROP. XLI.

Explicase la proporcion, y simetrìa del orden Corinthio.
Estampa 18.

Tiene la coluna con basa, y chapitel 20. modulos; el cornijon 5. modulos, que es el quarto; y aunque el pedestal, siguiendo la regla, que hasta aora hemos observado, deba tener 6. modulos, y 2. tercios, comunmente le dan los Arquitectos con Viñola 7. modulos justos, que se distribuyen de este modo.

Basa del pedestal 12. partes de las 18. en que se supone dividido el modulo de este orden.

Neto, ò *Stilobata* 5. modulos, y 10. partes.

Cornija del pedestal con el Friserolo 14. partes.

Basa de la coluna un modulo, sin incluir la orla en que se termina el scapo de la coluna por la parte de abaxo.

Scapo, ò *Cañia* de la coluna 16. modulos, y 2. tercios.

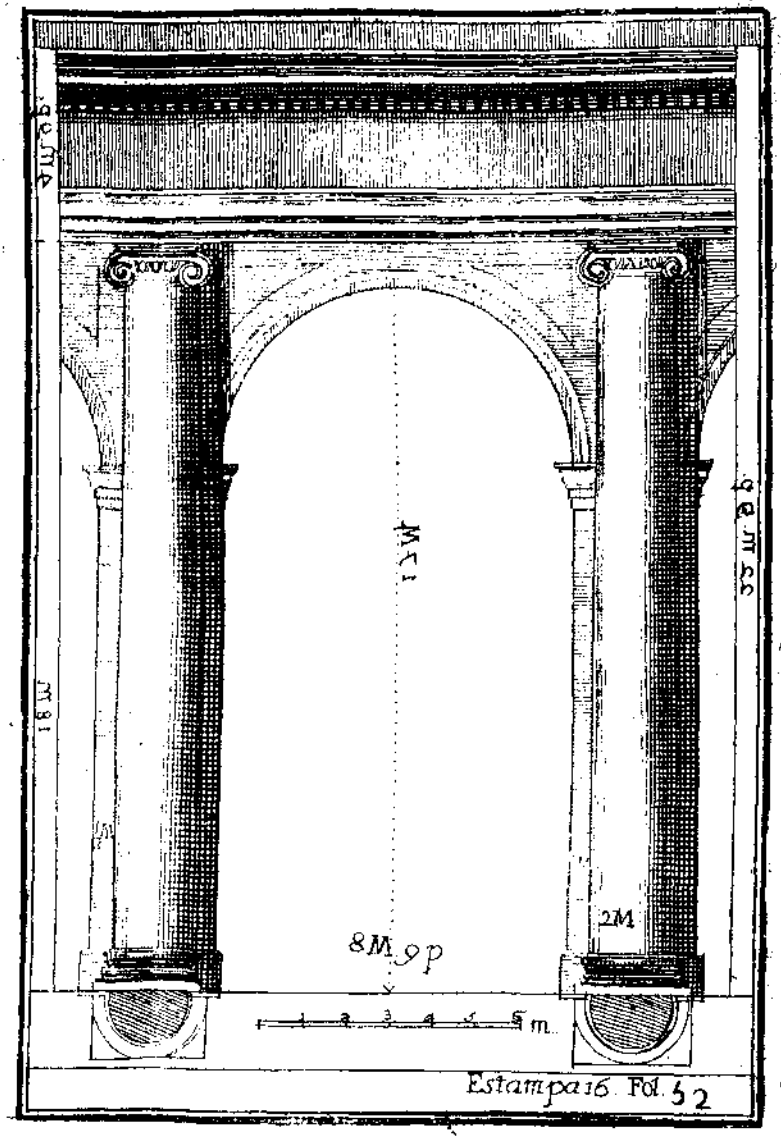
Chapitel 2. modulos, y un tercio.

Architrave modulo, y medio.

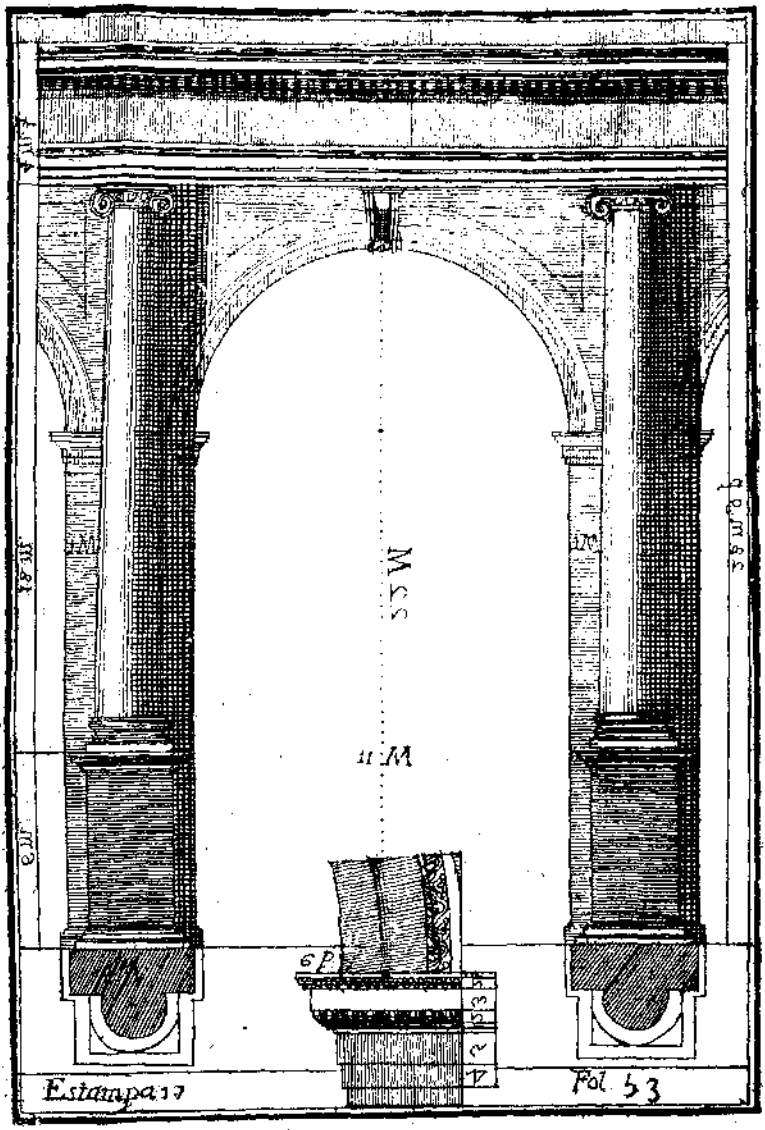
Friso modulo, y medio.

Cornija dos modulos.

De



Estampa 16. Fol. 52


Estampa 17
Fol 53

De lo dicho conſta, que un cuerpo de Arquitectura Corinthia, quando lleva pedeſtales, tiene 32. modulos, y quando no les lleva 25. modulos.

PROP. XLII.

Hallar la magnitud del modulo en eſte orden Corinthio.

QUando la obra lleva pedeſtales, partaſe ſu altitud por 32. partes, y quando no les lleva partaſe por 25. partes, y en los dos caſos, lo que ſaliere en el quociente ſerá la magnitud del modulo. *Exemplo.* Un cuerpo de Arquitectura de orden Corinthio con pedeſtales ha de ſubir 64. palmos, y ſe pide la cantidad del modulo. *Operacion.* Partanſe los 64. palmos por 32, y el quociente 2. palmos juſtos ſerá el modulo. Si eſta miſma obra no llevàre pedeſtales, partanſe los 64. palmos por 25, y el quociente dos palmos, y algo mas de medio ſerá la cantidad del modulo, que ſe buſca.

PROP. XLIII.

Declaranſe las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras de eſte orden Corinthio. Eſtampa 18.

Pedeſtal. Fig. 1.

Socolo; altura 4. partes; proyectura contada deſde el mèdio del pedeſtal un modulo, y 15. partes.

Thoro; altura 3. partes; proyectura en el medio un modulo, y 15. partes.

Filete; altura 1. parte; proyectura un modulo, y 13. partes.

Gola reverſa; altura 3. partes; proyectura un modulo, y 10. partes, en la parte ſuperior; y un modulo, y 12. partes en la parte inferior.

Junquillo; altura una parte; proyectura un modulo, y 9. partes.

Liſtoncillo; altura 1. parte; proyectura un modulo, y 8. partes.

Neto; altura 5. modulos, y 10. partes; proyectura un modulo, y 7. partes. A los 5. modulos, y 3. partes de altitud

tud del Neto, ſe hazen un filete, y un cordoncillo, que tienen cada uno, una parte de altura, ſiendo la proyectura del cordoncillo un modulo, y 9. partes.

Siguefe un *Friſerolo*, cuya altura es 5. partes; ſu proyectura la miſma, que la del Neto.

Liſtoncillo; altura 1. parte; proyectura 1. modulo, y 8. partes.

Junquillo; altura 1. parte; proyectura un modulo, y 9. partes.

Gola directa; altura ſin lo que entra en la cavadura de la corona 1. parte.

Corona; altura 3. partes; proyectura un modulo, y 13. partes.

Talon recto; altura 1. parte, y media; proyectura un modulo, y 14. partes, y media.

Filete; altura media parte; proyectura 1. modulo, y 15. partes, que es toda la proyectura de la cornija.

Baſa de la Coluna. Fig. 1.

Participa eſta baſa de los ornatos de las baſas Jonica, y Atica, ò Aticurga; porque de èſta toma los dos cordones, ò Thoros, y de aquella las dos eſcocias con el Aſtragalo entremedio. Sus medidas ſon las que ſe ſiguen.

Plinto; altura 6. partes; proyectura 1. modulo, y 7. partes.

Thoro, ò *Cordon*; altura 4. partes; proyectura en medio la miſma, que el Plinto.

Filete; altura media parte; proyectura un modulo, y 5. partes, y media.

Eſcocia; altura 1. parte; proyectura por la parte de abaxo un modulo, y 3. partes, y media.

Filete; altura media parte; proyectura 1. modulo, y 4. partes.

Aſtragalo, incluyendo los dos Junquillos, y el Filete ſuperior; altura 2. partes; proyectura 1. modulo, y 5. partes.

La otra *Eſcocia* con el Filete ſuperior, altura una parte, y media; proyectura 1. modulo, y 2. partes, y media.

Bozel; altura 2. partes, y media; proyectura un modulo, y 4. partes.

Scapo de la coluna. Fig. 1. y 2.

El cuerpo de la coluna conſta de 16. modulos, y 2. tercios, incluyendo el Liſtelo de una parte, y media de altura, en que ſe termina el *Imo ſcapo*, y el *Colarino*, y *Tondino*, en que remata el *Sumo-ſcapo*. La altura del Colarino es una parte; ſu proyectura 16. partes, y media. El Tondino tiene 2. partes de altura, y 18. de proyectura. La proyectura del *Sumo-ſcapo* es 15. partes, como ſe ha notado en la *Fig.* 2.

Chapitel. Fig. 1. de la Eſtampa 19.

El Chapitel Corinthio tiene 2. modulos, y un tercio de altitud. Adornaſe con tres ordenes de hojas, con flores, y caulicolos, que ſe perciben mejor con la viſta, que no con la explicacion. Las medidas de eſtas hojas, y de las otras partes del chapitel ſon las que ſe figuen.

El *Abaco* tiene 6. partes de altura, y 2. modulos de proyectura por la diagonal, contados deſde el exe de la coluna. Componeſe eſte corte de un *Quarto-Bozel*, que tiene 2. partes de altura; de un *Filete* de una parte de altura; y 34. partes de proyectura; y de un *Antechino* de 3. partes de altura; y de 32. y media de proyectura.

H. *Caulicolo*; altura 8. partes.

R. *Hojas ſuperiores*; quatro partes. Eſtas hojas tocan los caulicolos.

F. *Buelta de las hojas* de en medio; 3. partes de altura; diſta eſta buelta de las hojas de mas abaxo 9. partes.

E. *Hojas inferiores*; ſu altura 9. partes.

Buelta de eſtas miſmas hojas 3. partes.

Eſtas hojas con que ſuelen los Arquitectos veſtir los Chapiteles Corinthios ſon ordinariamente imaginarias, feas, y ridiculas; las que ſe hallan en los Chapiteles antiguos ſon por lo ordinario de Acanto, que ſon las que quiere Vitruvio, que adornen eſte Chapitel, para que ſe tenga ſiempre preſente ſu invencion. Algunos Chapiteles antiguos ſe hallan reveſtidos de ramos de olivo, y adornados con Cavallos, Aguilas, Pezes, y Leones, en lugar de los Caulicolos. Aora los modernos Arquitectos, (dexando eſtos ornatos, que no ſon proprios para nueſtros Templos) hermoſean los Chapiteles Corinthios con hojas, y ramilletes

de

de olivo; con hojas de palma, de laurel, de acanto, y otras, que deleitan honeſtamente la viſta.

La proyectura de eſtas hojas, y caulicolos no ha de exceder à la linea, que ſe tira del Tondino à la eſquina del Abaco, cuya formacion es eſta: Deſcribaſe el quadrado OIIM, *Fig.*2. de la *Eſtampa* 19. cuya diagonal OI ſea de 4. modulos; lo qual ſe haze deſcribiendo el circulo IOMI con el intervalo de 2. modulos, è inſcribiendo en èl el quadrado ſobredicho, q̃ ſerá el del Abaco: tirenſe en los quatro extremos de las diagonales OI, MI, unas lineas de quatro partes perpendiculares à las quatro extremidades ſobredichas: de ſuerte, que queden en eſtos extremos divididas en 2. partes iguales; y eſtas ſervirán para el corte del borde ſuperior del Abaco en las eſquinas: y eſte corte por lo inferior tendrá una ſola parte, como ſe vè en la *Fig.*2. Diſpueſto eſto aſsi, para formar la concavidad del Abaco, ſe haze ſobre cada lado un triangulo equilatero III: y haziendo centro en el vertice I, con la diſtancia II ſe deſcribe la concavidad del Abaco; y aſsimiſmo deſde el miſmo centro I ſe extiende el compàs à cada uno de los cortes del Abaco, y quedan por todo èl continuados los dichos cortes. Lo miſmo ſe harà en los otros lados, y quedarà formado el Abaco. Todo ſe vè en las *Figuras* 1. y 2. de la *Eſtampa* 19. que en planta, y perfil manifieſtan las canalaturas, la proyectura de las hojas, y demàs ornatos.

Cornijon. Fig. 2. de la Eſtampa 18.

Sobre el Chapitel de la coluna deſcanſa el Cornijon, de ſuerte, que el vivo del Architrave, del qual ſe cuenta la bolada de las molduras, viene à eſtar en linea recta ſobre el vivo del ſumo-ſcapo de la coluna, ſin entrar mas adentro, ni bolar mas afuera.

Vivo del Architrave; altura 5. partes.
Cuentezuelas; altura una parte; bolada mèdia parte.
Faxa; altura 6. partes; proyectura media parte.
Talon directo; altura 2. partes; bolada 2. partes.
Otra *Faxa*; altura 7. partes; bolada 2. partes.
Junquillo; altura 1. parte; bolada 2. partes, y media.
Talon directo; altura 4. partes; bolada 4. partes, y media.

Liſ-

Liſtelo; altura 1. parte; bolada 5. partes. Sumadas todas eſtas alturas, hazen un modulo, y medio, que es la altura del Architrave.

El *Friſo* tiene un modulo, y medio de altura, y ſu proyectura es la miſma, que la del vivo del Architrave. En la parte ſuperior del Friſo ay un *Filete* de media parte, y un *Junquillo* de una parte, que ſe incluyen en el modulo, y medio del Friſo.

Sigueſe la *Cornija*, que tiene 2. modulos de altura, en las molduras, que ſe figuen.

Talon recto; altura 3. partes; bolada 5. partes.

Filete; altura media parte; bolada 5. partes, y media.

Dentellones; altura 6. partes; bolada 9. partes. Tiene de ancho cada dentellon 4. partes, y diſtan entre ſi 2. partes.

Liſtoncillo; altura media parte.

Junquillo; altura 1. parte; bolada 9. partes, y media.

Quarto-Bozel, que parece muy bien adornado con ovalos, y agallones; altura 4. partes; bolada 13. partes.

Filete; altura media parte; bolada 13. partes, y media.

Faxa llana para los canes, ò modillones; altura 6. partes.

Excluyen Vitruvio, y Serlio los modillones, diziendo, que no pueden eſtàr, quando en la cornija ay dentellones: porque èſtos repreſentan los cabos de la madera delgada, y eſpeſa, con que ſe cubrian los techos; y los canes, ò modillones repreſentan los cabos de los canterios, ò de la madera grueſſa: y aſsi como en un miſmo techo no eſtá la madera grueſſa ſobre la mas delgada, aſsi tampoco pueden en una miſma cornija eſtàr los dentellones, y modillones, que repreſentan aquellas maderas. Pero eſta razon no convence, porque dentellones, y modillones parecen muy bien en la cornija Corinthia: y en la Arquitectura, no tanto ſe buſca la repreſentacion de las partes, de que ſe originaron las molduras, como la hermoſura; y ſiendo mayor la hermoſura de la cornija Corinthia, quando lleva canes, ò modillones, que quando no les lleva, por eſta cauſa los Arquitectos comunmente la adornan con ellos. Còmo, y quantos ayan de ſer los modillones, que ſe han de colocar en la cornija, ſe dirà deſpues.

Corona, altura 6. partes, y media; ſu plano vertical tiene 5, y las reſtantes 1, y media ſon para el Talon recto, que adorna el borde inferior de la corona; ſu proyectura es 31. partes, haſta el plano vertical de la corona.

Talon recto; altura una parte, y media; y un Filete encima de media parte; ſu bolada 33. partes.

Gola directa; altura 5. partes; bolada 38. partes.

Liſton; altura 1. parte; bolada 38. partes.

Conque es toda la altura de la cornija 2. modulos, y ſu bolada 2. modulos, y 2. partes.

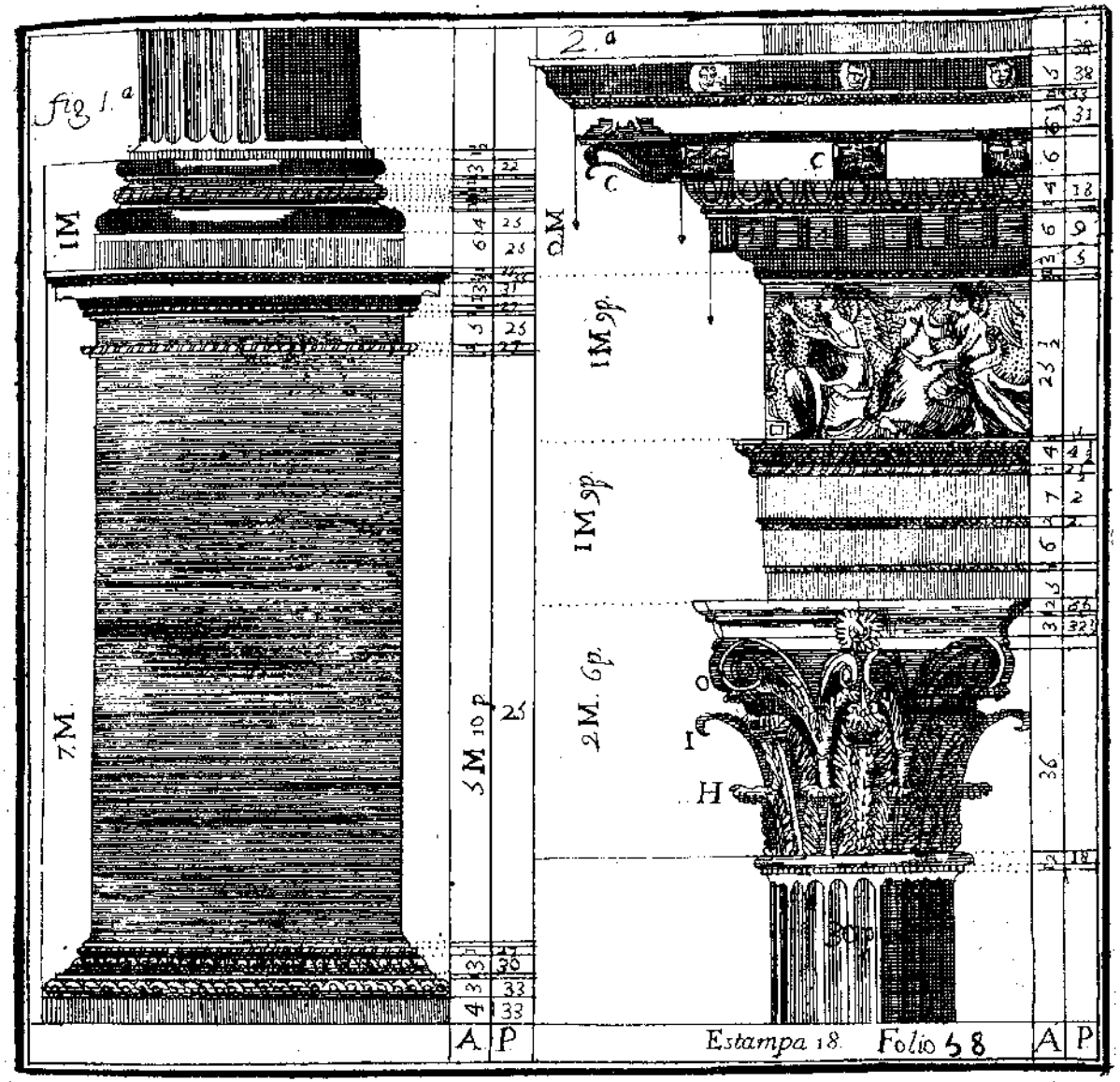
La *Fig.* 5. de la *Eſtampa* 20. expreſſa el plano inferior, ò *Paſſon* de la cornija, en el qual ſe vè el modo con que Viñola diſtribuye los canes; y demàs ornatos, que enriquecen las molduras. Los canes, ò modillones, ſuelen tener 8. partes de anchura; y proyectura, ò bolada tanta como la corona que ſoſtienen; y ſiempre ſe han de diſtribuìr de modo, que correſponda uno ſobre el medio de cada coluna. Trazanſe los canes de los dos modos, que ſe vèn en las *Figuras* 3, y 4, de los quales el de la *Figura* 3. es de Viñola, y el otro de Scamozi, reducido à las medidas de Viñola. Entre can, y can, aunque Viñola no lo obſerva, ſe dexa un eſpacio quadrado, ò caſi quadrado, en el qual ſe ſuele hazer una caxa quadrada, y en medio de ella ſe ſuele entallar una roſa, algo deſprendida de ſu plano, que ſiempre ſuele eſtàr algo mas hondo, que la moldura, que le ſirve de borde. Viſtenſe los canes de las miſmas hojas, que el chapitel.

PROP. XLIV.

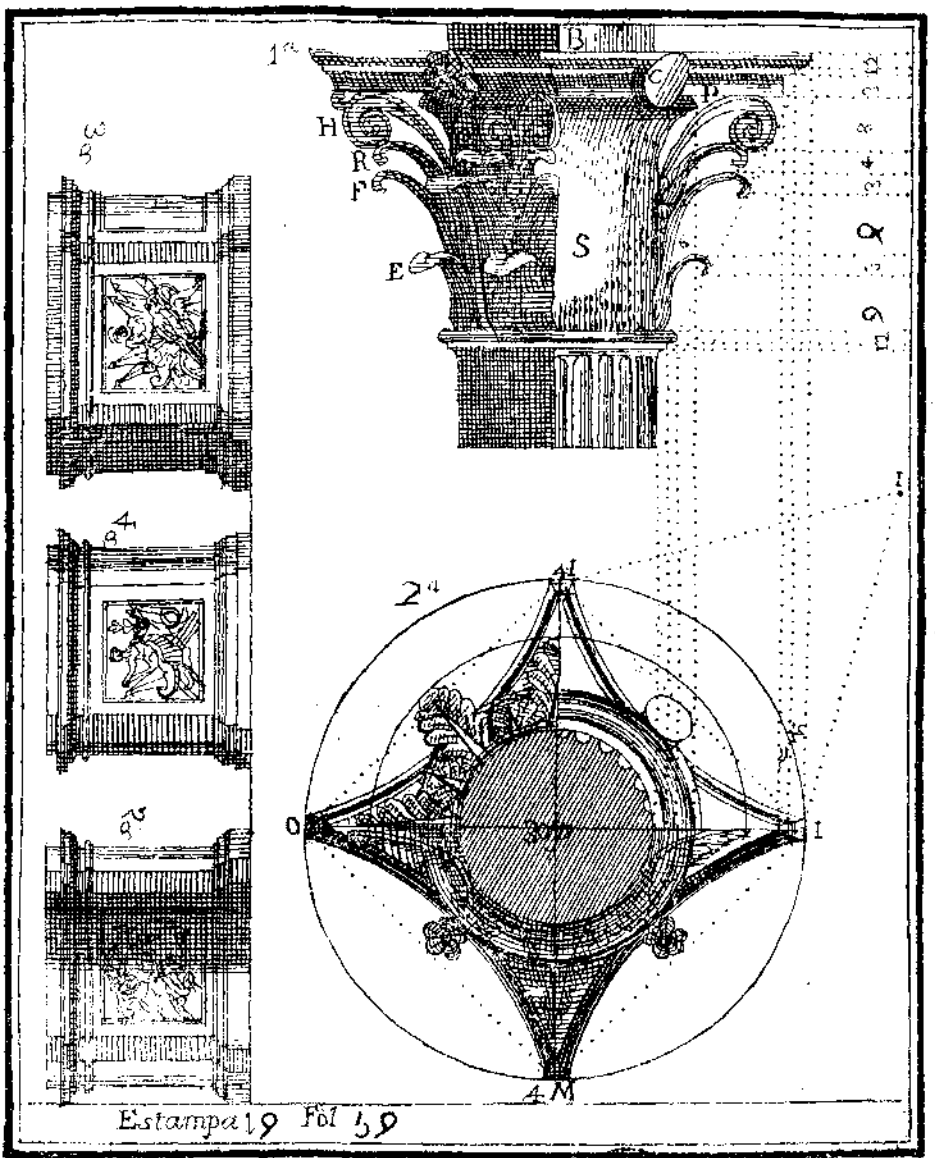
Explicaſe la diſpoſicion de los entrecolunios, y la proporcion de los arcos en eſte orden Corinthio.

Eſtampa 20.

QUando el colunario ſe haze de columnas iſladas ſin arcos, como *Fig.* 8, ſerà el entrecolunio de 4. modulos, y 2. tercios, y de eſte modo ſe podràn diſtribuìr en la cornija 4. modillones de 8. partes de anchura cada uno, ſin incluìr los dos, que correſponden al medio de las columnas. Entre modillòn, y modillòn ſe dexa en eſte caſo un



Estampa 18. Folio 58



Estampa 19 Fol 39

un eſpacio caſi quadrado de 16. partes por un lado, y 17, y medio por el otro; y en eſte eſpacio ſe haze la caxa, en cuyo medio ſe entalla la Roſa.

Quando el colunario ademàs de las colunas, lleva paraſtades ſin pedeſtales, *Eſtampa* 21. ſe darà à las paraſtades 3. modulos: 2. para la coluna, y medio para cada jamba. El claro del arco tendrà 18. modulos de altura, y 9. de anchura. La archibuelta tendrà medio modulo, y quedarà modulo, y medio haſta el cornijòn. La impoſta tendrà tambien medio modulo, y ſe harà à altura de 13. modulos, haſta 13, y medio. Sobre eſta impoſta cargan los pies del arco, que tiene en medio una menſula, ò cartela, como ſe vè en la Eſtampa. La bolada, ò reſalte de eſta menſula ſobre el plano de la pared, ha de ſer ſiempre menor, que el de la coluna, ò pilaſtra. En eſte caſo ſe podràn repartir en la cornija correſpondiente à eſte entrecolunio 8. canes de 8. partes cada uno, ſin incluìr los dos, que caen ſobre el medio de las colunas. Entre eſtos canes ſe dexan 9. eſpacios caſi quadrados de 16. partes por un lado, y 17, y media por el otro.

Quando el colunario lleva paraſtades, y pedeſtales, *Eſtampa* 22. ſe darà à las paraſtades 4. modulos, dos para la coluna, y uno para cada jamba de los lados de la coluna. La altura del claro del arco ſerà 25. modulos, y la anchura 12. modulos; y aſsi tendrà eſte arco de altura, mas que la dupla proporcion, que parecerà muy bien en eſte orden, que es mas delicado, que los demàs. La impoſta, y archibuelta, que circuye el arco, tendràn un modulo de altura, y 6. partes de proyectura en los cortes, que ſe vèn en la *Fig.* 1. de la *Eſtampa* 20; y teniendo la coluna, y pedeſtal 27. modulos, quedarà deſde la archibuelta, haſta el Architrave un modulo. En la cornija ſe reparten en eſte caſo 11. canes de 8. partes cada uno, ſin incluìr los dos, que caen al medio de las colunas. Entre eſtos canes ſe dexan 12. eſpacios caſi quadrados de 16. partes por un lado, y 17, y media por el otro.

Quando el colunario conſta de colunas, y arcos, ſin paraſtades, ni pedeſtales, ſerà la altura del claro del arco

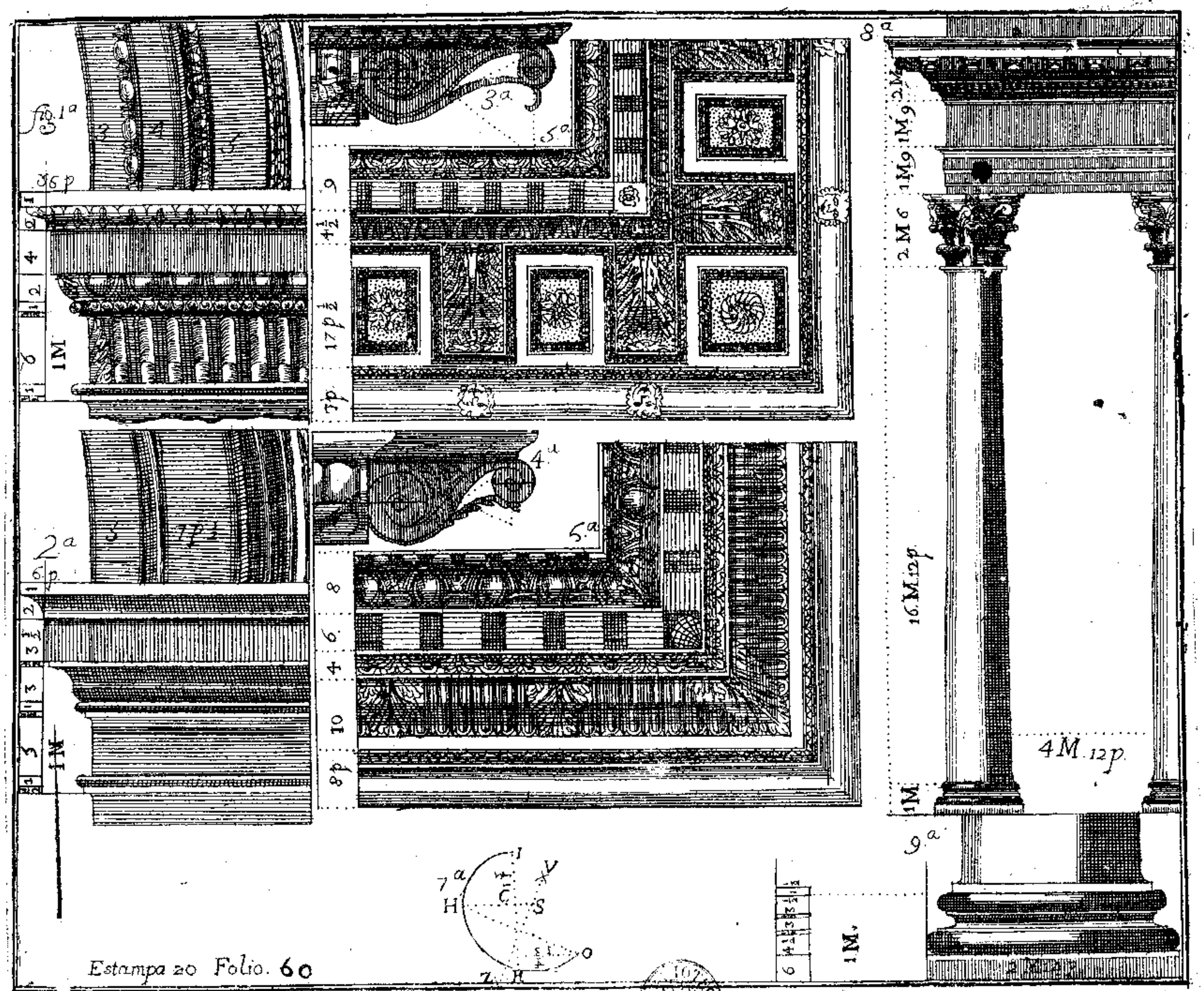
26. modulos, y 2. tercios, y su entrecolunio 13. modulos, y un tercio. La archibuelta, que guarnece el arco, tendrà un modulo, y el cornijòn 5. modulos, que sumados con los de la altura del arco, y archibuelta, serán 32. modulos, y 2. tercios; por cuyo numero se ha de partir la altura de la obra, para saber la cantidad del modulo. En este caso se repartiran en la parte de la cornija correspondiente al entrecolunio 11. canes de 8. partes de anchura, sin contar los dos, que caen al medio de las colunas; y entre estos canes quedarán 12. espacios casi quadrados de 15. partes por un lado, y 17, y media por el otro.

Quando las colunas isladas llevan pedestales, tendrà [redacted] altura el claro del arco 36. modulos, y el entrecolunio 18. modulos. La imposta tiene un modulo, y el cornijòn [redacted] que sumados con los 36. modulos de la altura del arco, [redacted] zen 42. modulos, que es toda la altura de la obra; y por este numero se han de partir los pies, ò palmos de la altura de la obra, para saber la magnitud del modulo. En este caso se distribuirán en la cornija correspondiente al entrecolunio 13. canes de 8. partes cada uno, sin contar los de las dos colunas; y se dexarán 14. espacios quadrados para las Rosas.

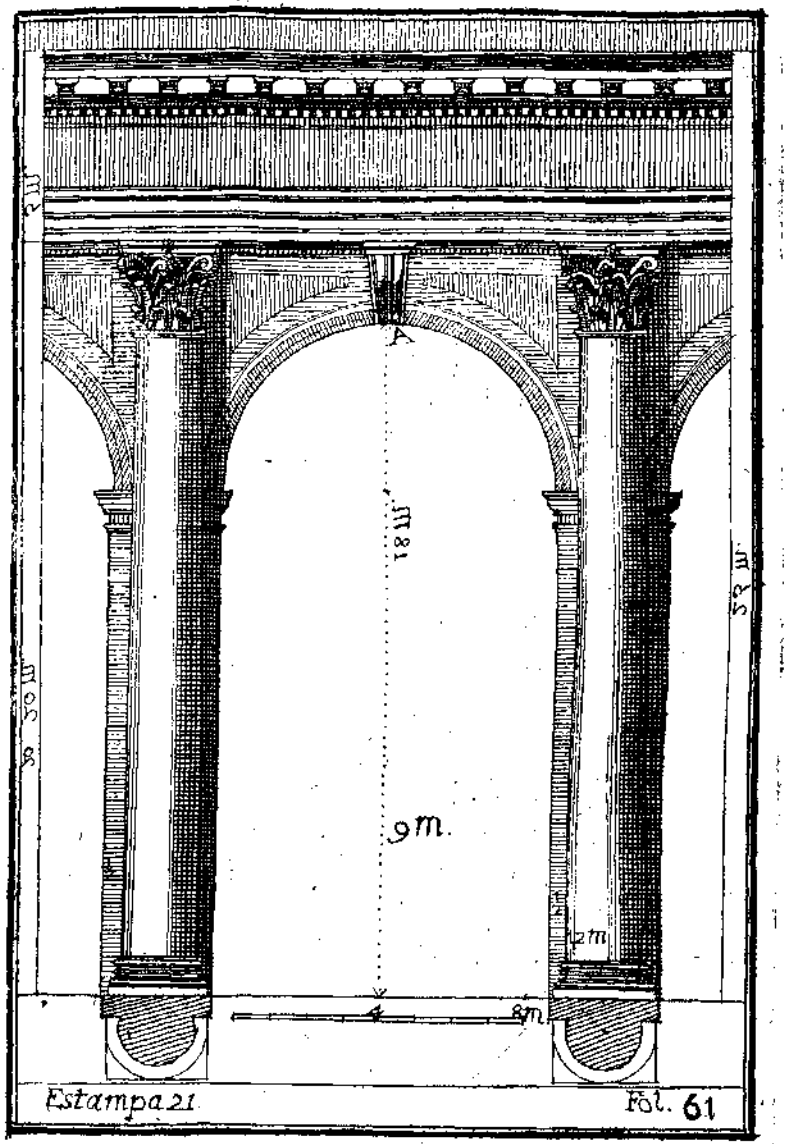
CAPITULO VII.

DEL ORDEN COMPUESTO.

LOs Antiguos Arquitectos Romanos, queriendo adelantar, y perficionar la Arquitectura, mudaron, mezclaron, y variaron los ornatos de los ordenes Jonico, y Corinthio: y de esta mezcla, y variacion resultò el orden Compuesto, llamado assi; porque no es otra cosa este orden, sino una composicion de los ordenes Griegos, Jonico, y Corinthio. Los mas bellos modelos antiguos, que nos quedan de este orden, son los arco de Tito, y Vespasiano, y de Septimio Severo, con los quales no son comparables, ni el del Templo de Baco, ni el del arco de los Plateros. En en el Templo de la Casa Professa de la Compañia de Jesus de Roma, executò Viñola este or-



Estampa 20 Folio. 60



Estampa 21. Fol. 61

orden, en el qual ſe vè el buen guſto de ſus perfiles, y proporciones, que caſi no ſe diſtinguen de las Corinthias, como ſe verá en las propoſiciones ſiguientes.

PROP. XLV.

Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa del orden Compueſto.
Eſtampa 23.

PArticipa el orden Compueſto del Jonico, y del Corinthio: pero mucho mas de èſte, que de aquel; porque del Jonico ſolo tiene las volutas, y un Quarto Bozel entallado de ovalos, y agallones debaxo del Abaco; y del Corinthio toma las dimenſiones de la coluna, baſa, chapitel, pedeſtal, y cornijòn; y aſsi, ſin detenerme mucho en ſu explicacion, digo, *Fig. 1. y 2.* que la coluna con baſa, y chapitel conſta de 20. modulos. De èſtos, tiene 16. modulos, y medio la caña, ò cuerpo de la coluna, uno la baſa, y dos, y mèdio el chapitel. El pedeſtal tiene 7. modulos de altura, y 2. modulos, y 14. partes de anchura. La baſa del pedeſtal tiene 12. partes; 14. ſu cornija con el friſerolo, y 5. modulos, y 10. partes el Neto; y todas eſtas alturas juntas hazen los 7. modulos del pedeſtal. El cornijòn conſta de 5. modulos; de èſtos tiene uno, y medio el architrave; uno, y medio el Friſo, y 2. la cornija.

PROP. XLVI.

Explicanſe las alturas, boladas, ò proyecturas de los cortes, que adornan eſte orden Compueſto.
Eſtampa 23.

Pedeſtal. Fig. 1.

Socolo; altura 4. partes, y 1. modulo, y 15. partes de proyectura, contada del medio del pedeſtal.
Cordon; altura 3. partes; proyectura 1. modulo, y 15. partes.
Filete; altura una parte; proyectura 30. partes, y media.
Talon reverſo; altura 3. partes; proyectura 30. partes.
Junquillo; altura una parte; proyectura 27. partes.
Filete; altura una parte; proyectura 26. partes.

Neto;

Neto; altura 5. modulos, y 10. partes; proyectura 1. modulo, y 7. partes.

Coluna. Fig. 1. y 2.

La basa de esta coluna solo se distingue de la Corinthia, en que la Corinthia tiene dos junquillos, que forman el Astragalo, que està entre las dos Escocias; y èsta en lugar de los dos junquillos tiene uno solo, con la altura de ambos; y de este modo se distinguen las basas de todos los ordenes, porque la *Toscana* tiene un solo Thoro, ò Cordon; la *Dorica* un junquillo sobre el Thoro, ò Cordon; la *Jonica* un Astragalo debaxo de un Cordon; la *Corinthia* tiene un Astragalo, ò dos junquillos entre un Thoro, y un Bozel; la *Compuesta* tiene un solo junquillo entre un Thoro, y un Bozel. El cuerpo de esta coluna es como el de la coluna Corinthia. El chapitel *Fig.* 2. es casi el unico distintivo de estos dos ordenes; porque este en lugar de los caulicolos, que tiene el Corinthio, tiene volutas, que salen del Timpano del chapitel, y cubren algunas partes del Abaco; debaxo del qual ay un Quarto-Bozel entallado de ovalos, y agallones. Las medidas de las partes del chapitel, y formacion del Abaco se vèn claramente en las *Figuras* 1, *y* 2. de la *Estampa*, y consta de lo que diximos en la formacion del Abaco Corinthio.

Cornijòn. Fig. 2. de la Estampa 23.

Vivo del Architrave; altura 8. partes; proyectura como el fumo-scapo de la coluna.

Talon recto: altura 2. partes; bolada 2. partes.

Faxa; altura 2. partes; bolada 2. partes, y media.

Contario; altura una parte; bolada 3. partes.

Quarto-Bozel, gravado con ovalos, y agallones; altura 3. partes; bolada 5. partes.

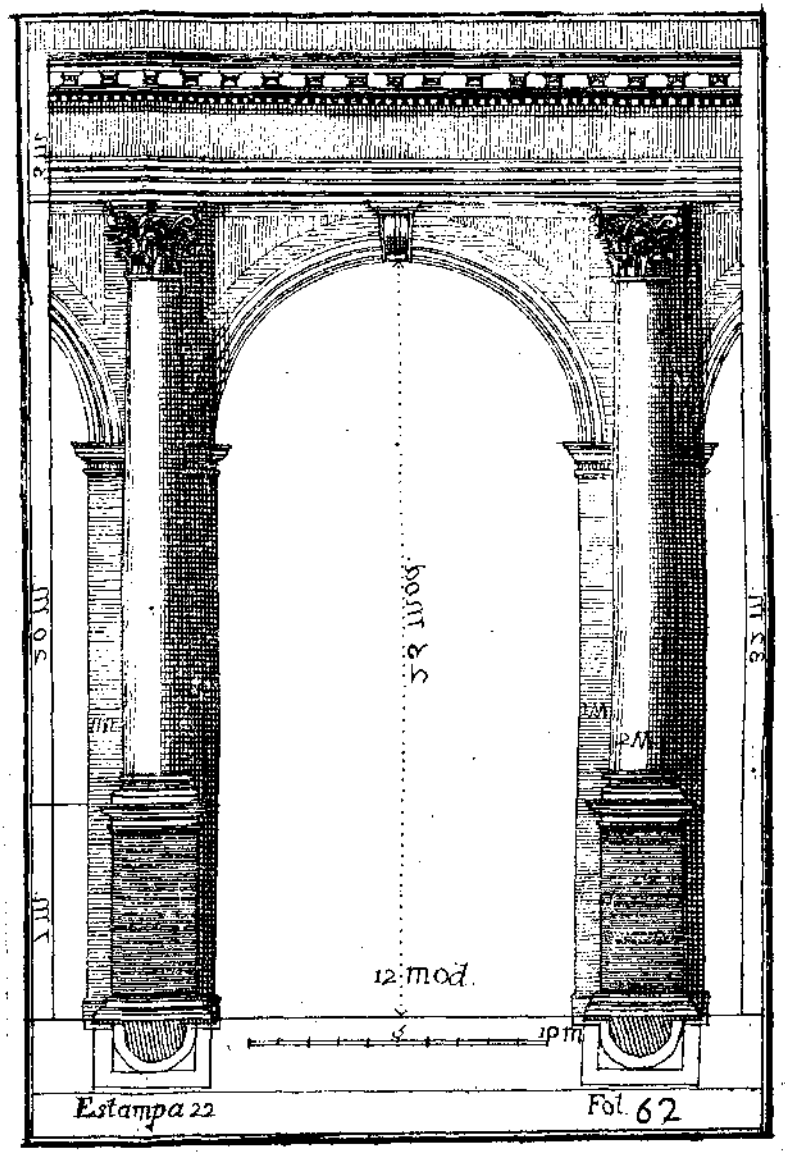
Esguicio; altura 2. partes; bolada 7. partes.

Filete; altura 1. parte; bolada 7. partes, y media.

Friso; un modulo, y medio; proyectura, igual à la del vivo del Architrave.

En esta altura del *Friso*, se incluye un ^*stoncillo de media parte, y un contario de una parte, que se hazen en la parte superior.

Si-



Estampa 22

Fol. 62

Sigueſe en la cornija un *Quarto-Bozel*, que ſe puede entallar con ovalos, y agallones; ſu altura 5. partes; ſu proyectura 8. partes.

Filete; altura una parte; bolada 8. partes, y media.

Dentellones; altura 8. partes; bolada 14. partes.

Cada dentellon tiene de anchura 6. partes, y los entredentellones, ò vacìos entremedios 3. partes.

Talon recto; altura 4. partes; bolada 18. partes.

Sigueſe un Filete; altura 1. parte; bolada 19. partes.

Gola directa, que ſe acaba de formar en lo cavado, que ay debaxo de la corona; altura 1. parte, y media.

Corona; altura 5. partes; bolada 28. partes.

Contario; altura 1. parte; bolada 28. partes, y media.

Talon recto; altura 2. partes; bolada 30. partes.

Filete; altura una parte; bolada 31. partes.

Gola recta; altura 5. partes; bolada 2. modulos.

Filete; altura 2. partes; bolada 2. modulos.

Los ornatos, que ſe gravan en la cornija ſon arbitrarios, y ſuelen ſer como los que ſe vèn en la *Figura* 6. de la *Eſtampa* 20, que repreſenta el paſſon, ò la parte inferior de eſta cornija, con la bolada de todas ſus molduras. Los colunarios arcos, y entrecolunios, ſe diſponen del miſmo modò, que los del orden Corinthio. La Archibuelta, è impoſta compueſtas, tienen en lugar del Quarto-Bozel de las Corinthias, una Gola directa; y en lugar del Talon recto, un Eſgucio. La *Fig.* 2. de la *Eſtampa* 20. repreſenta la impoſta, y Archibuelta compueſtas, con todas ſus boladas, y alturas.

PROP. XLVII.

Trazar la Baſa Aticurga, y Eſcocia. Eſtampa 20.

AUnque la Baſa Aticurga, no eſtè tan enriquecida de molduras como la Corinthia, es mas hermoſa; y por eſta cauſa ſe halla muchas vezes executada en lugar de la Corinthia, como ſe vè en los Templos de Veſta, de la Paz, de Antonino, en el Frontiſpicio de Neròn, y en el Arco de Conſtantino. Suele colocarſe con acierto debaxo de las co-

lu-

lunas, no ſolo Corinthias, ſino tambien Doricas, Jonicas, y Compueſtas; pero parece, que es mas proporcionada eſta baſa para las columnas Compueſtas, que para las otras; y por eſta razon me ha parecido conveniente poner aqui ſu formacion. Eſta baſa ſe llama Atica, ò Aticurga; por aver ſido los Athenienſes ſus inventores. Conſta de una Eſcocia entre dos cordones, ò Thoros. Su altura es un modulo repartido en los cortes ſiguientes. *Fig. 9.*

Plinto; altura 6. partes; proyectura igual al Neto del pedeſtal.

Thoro, ò *Cordon*; altura 4. partes, y media; proyectura, como el plinto.

Filete; altura media parte; proyectura 1. modulo, y 5. partes.

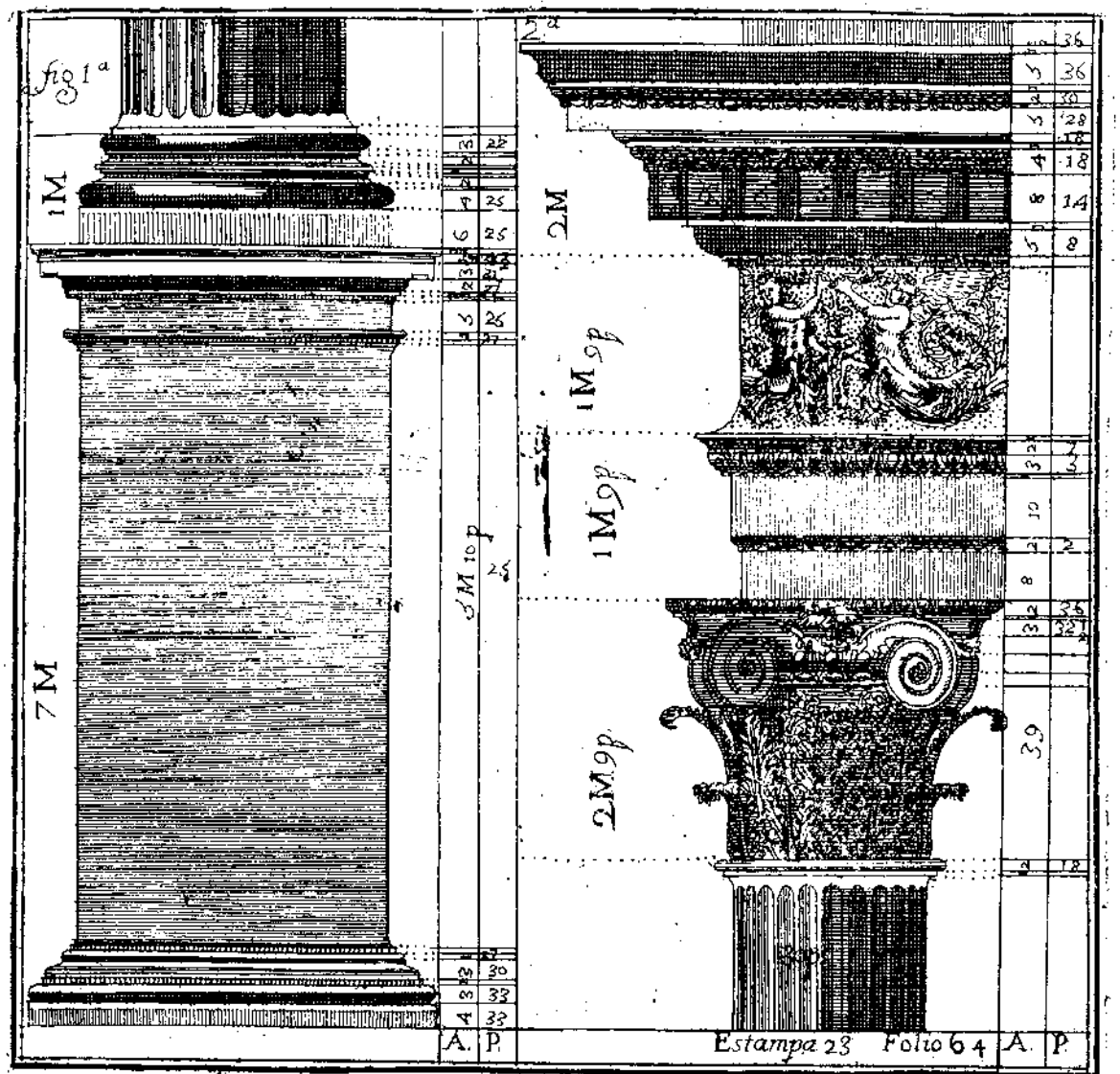
Eſcocia; altura 3. partes.

Otro *Filete*; altura media parte; proyectura 1. modulo, y 3. partes, y media.

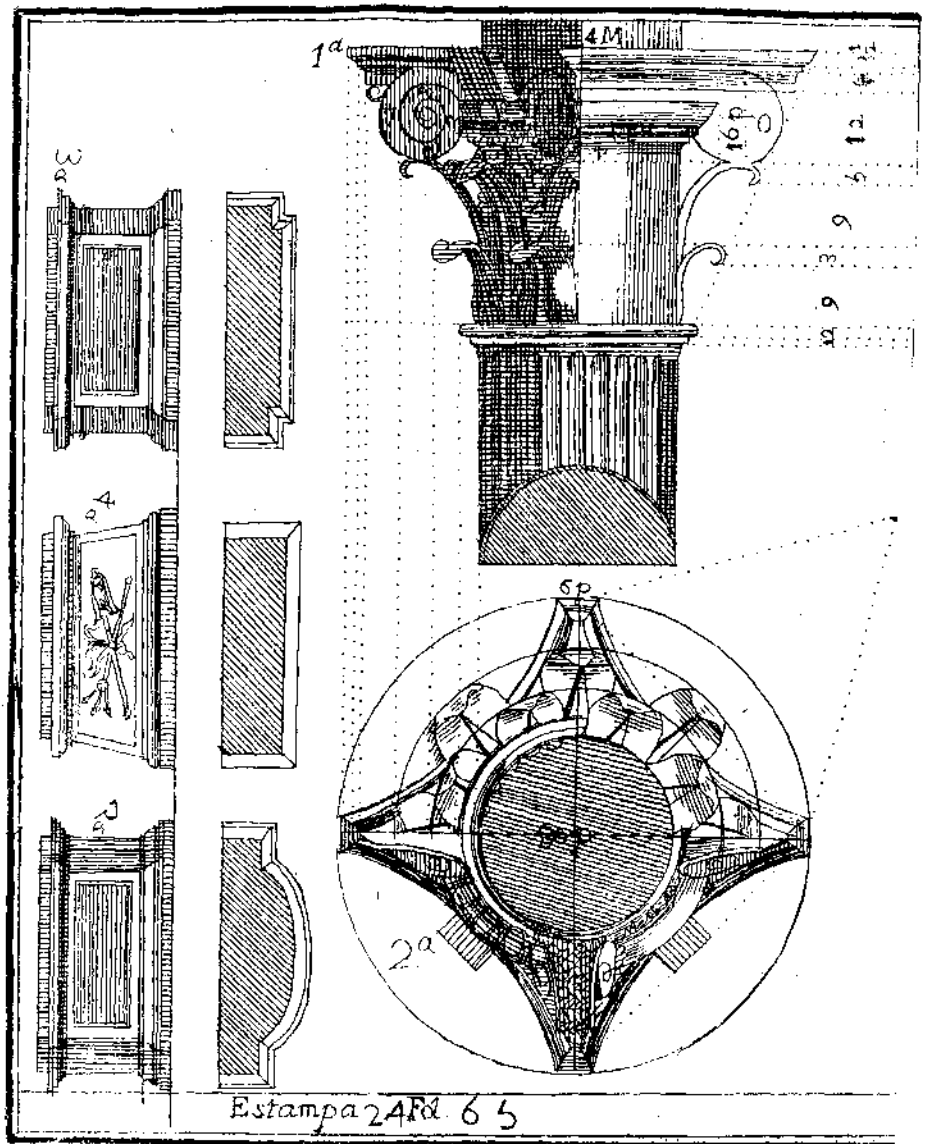
Bozel, ò *Thoro* ſuperior; altura 3. partes, y media; proyectura 1. modulo, y quatro partes, y media.

Eſtas proyecturas ſe han contado de la linea, que paſſa por medio de la coluna, baſa, y pedeſtal.

La Eſcocia ſe traza de eſte modo *Fig. 7.* de la *Eſtampa* 20. De la extremidad del Filete ſuperior de la Eſcocia ſeñalada en el punto I, tireſe la perpendicular IR: tomeſe en eſta linea la CI de una parte, y media: con eſta diſtancia CI, deſde el punto C, deſcrivaſe un quadrante de circulo, que ſe terminará en la orizontal HC: tireſe la linea oculta HO à la extremidad del Filete inferior: dividaſe la HO por medio con la perpendicular ZV, que cortará al radio CH prolongado en S: con la diſtancia HS deſcrivaſe el arco HRO, y quedará delineada la Eſcocia.



Estampa 23 Folio 64



Estampa 24 Fol. 65

CAPITULO VIII.

DE ALGUNOS OTROS ORDENES DE ARquitectura, que se reducen à los sobredichos.

PROP. XLVIII.

Explicanse los dos ordenes nuevos, Francès, y Espanòl.

LOs Arquitectos de la Real Academia de Arquitectura de Paris, para adelantar mas este Arte, y hazer mas glorioso el Reynado de Luis XIV. el Grande, quisieron inventar un nuevo orden de Arquitectura, distinto de los cinco explicados, que pudiesse llamarse *Francès*. Entre millares de diseños, que se presentaron à la Real Academia, el que agradò mas fue, el de Sebastian Le-Clerc; sin embargo resolviò la Academia, que ni este, ni otro alguno de los diseños, que se le aviau presentado, merecia el glorioso nombre de orden *Francès*. Mas porque Sebastian Le-Clerc le dà este nombre, y muchos Arquitectos desearàn vèr su diseño, le pongo aqui, con la explicacion del mismo Autor, que en Castellano es la siguiente, *Estampa 26, y 25, Fig.* F. *Doy* (dize el Autor) *à este orden tanta delicadèz, hermosura, y riqueza, como he podido, sin dàr en el exceso. La coluna tiene 20. modulos, y 3. partes de altura; el pedestal 6. modulos, y 13. partes; el cornijòn 4. modulos, y medio, y todo el orden 31. modulo, y 7. partes. Los ornatos del chapitel* Estampa *26. son tres flores de Lirio à cada lado, Palmas, y el simbolo de Francia, que es un Gallo, y debaxo de èste Espadas, y otras Armas. A la sombra de las Palmas, que forman los caulicolos una Lyra. El Friso està hermoseado con coronas de Laurel, y en medio de ellas ay un Sol; todo lo qual manifiesta, que este orden està dedicado à la gloria de nuestro invencible Monarca.*

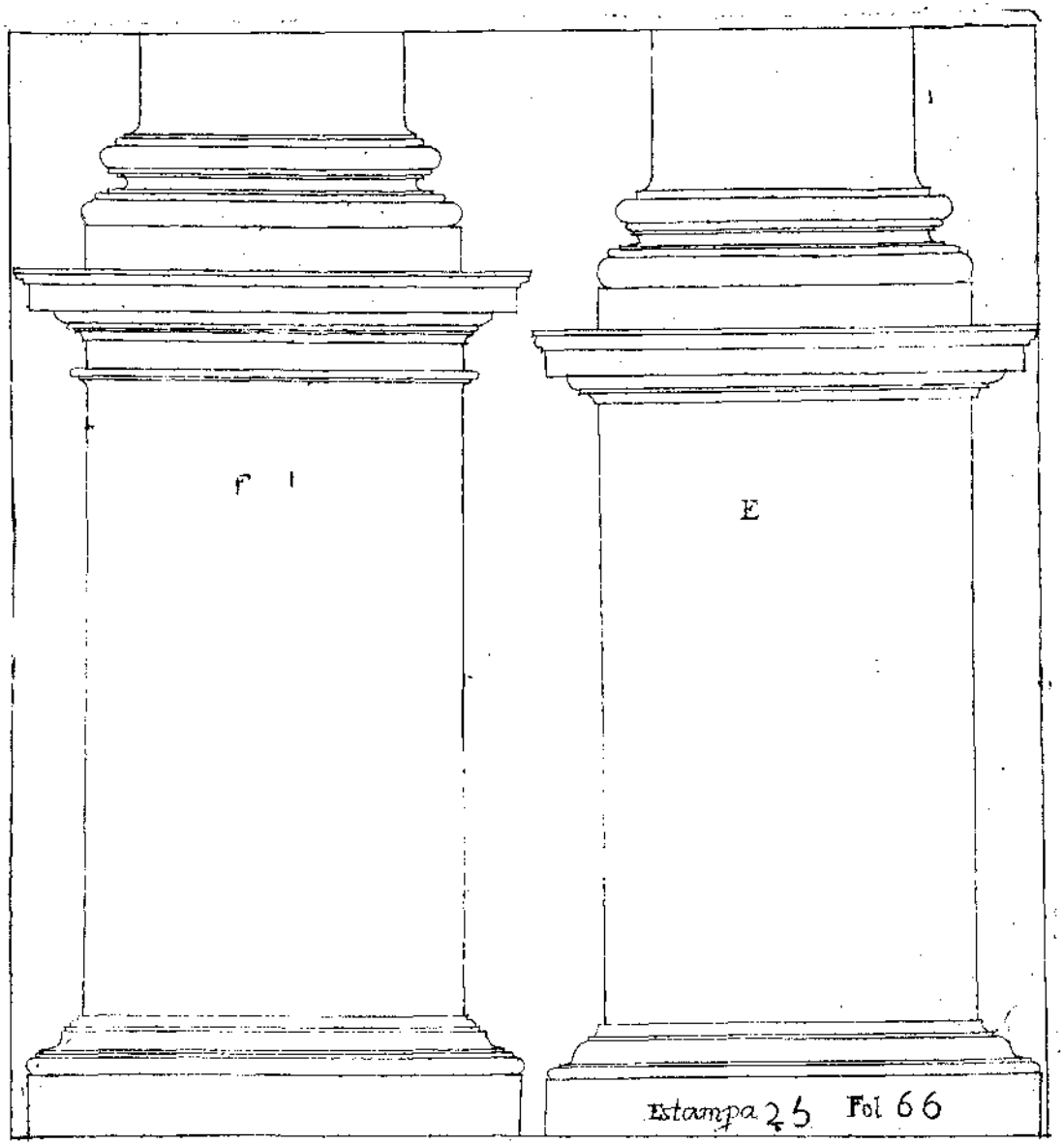
Sebastian Le-Clerc, no contento con la pretendida invencion del orden Francès, nos dà un diseño de otro or-

den, que èl llama *Eſpañòl*. Su ſimetrìa, y proporcion es ſegun explica el Autor la ſiguiente, *Eſtampa* 27, *y* 25, *Fig.* E. *Eſte orden* (dize) *es mas hermoſo en ſu todo, y en ſus partes, que el Romano, ò Compueſto, y tiene no obſtante un caracter de robuſtèz, y grandeza, que le baze agradable. La altura de ſu coluna es* 19. *modulos, y* 15. *partes; la de ſu pedeſtal* 6. *modulos, y* 11. *partes; la del cornijòn* 4. *modulos, y medio; y todo el orden* 30. *modulos, y* 17. *partes. En eſte orden el Abaco eſtà ſoſtenido de* 4. *caulicolos. En medio del Abaco ay una cabeza de Leon, en lugar de Flor, para que ſe ſepa, que eſte animal es ſimbolo de Eſpaña, que manifieſta la fuerza, gravedad, y prudencia de eſta Nacion. En el Friſo ſobre el chapitel, ſe pone un globo terreſtre, circuido de dos cornucopias, Palmas, y Laureles. De eſte globo eſtà pendiente el Tuſon* (como ſe vè en la Eſtampa 27.) *En medio del colunario ſe podràn poner las coronas de dos, en dos, para dàr à entender el gran Dominio de eſta Nacion en las dos partes del Mundo. El chapitel eſtà adornado con* 16. *granadas coronadas.* Lo reſtante mas facilmente ſe entiende con la Figura, que con la explicacion. Ni eſte diſeño, ni el paſſado ſe diſtinguen baſtante del Corinthio, para llamarles con los eſpeciales nombres, que quiere ſu Autor; pero es cierto, que los dos diſeños ſon muy hermoſos: y bien executados, adornarán qualquiera primoroſa fabrica.

PROP. XLIX.

Explicaſe el orden Corinthio del Templo de Salomon.

LA *Eſtampa* 28. contiene un perfil Corinthio, delineado ſegun la idea, que muchos Hiſtoriadores celebres dàn de algunas partes del Templo de Salomon. Mal pareceria, que yo quiſieſſe entrar en la diſſertacion critica, ſobre ſi era aſsi el orden de eſte Templo, ò no; por eſta cauſa referirè ſolamente palabra por palabra lo que hablando de eſte diſeño dize Rolando Freart, Señor de Cambray en ſu Paralelo de Arquitectura, dexando al Lector con la libertad de aſſentir à lo que le pareciere mas verofimil: *Veis aqui* (dize) *un orden eſpecial, mas de excelente compoſicion: y aun-*


F
E
Estampa 25 Fol 66

4M 9p
2M 9p
Estampa 26 Fol. 67

aunque no me atrevo à aſſegurar, que eſte perfil ſea con toda exactitud el del Templo de Salomon (que es el modelo, que me he propueſto) no obſtante, en quanto podemos acercarnos à aquella divina idea, por la deſcripcion, que ſe vè en la Eſcritura, y en algunos celebres Hiſtoriadores, que Villalpando refiere en la deſcripcion, que haze de eſte Templo, en la qual todos los ornatos, y todas las proporciones principales de cada miembro eſtàn exactamente eſpecificadas; creo, que le es baſtantemente conforme. La compoſicion es toda Corinthia, aunque las hojas del chapitel, y los caulicolos ſean de Palma, y el Friſo del cornijòn aya tomado los ornatos del orden Dorico, que ſon los Triglifos, y metopas, cuya ſolidèz no tiene conformidad alguna con la delicadèz Corinthia. Mas deſe el nombre que ſe quiera à eſte orden, Joſepho dize, que era Corinthio. Ello es cierto, que nunca ha avido orden mas perfecto; y aunque el orden Corinthio ſea un orden delicado, y virginal, que no pide eſta fortaleza, y robuſtèz Dorica, que nos eſtà ſimbolizada en los Triglifos, ſe podrà alguna vez executar eſte diſeño con mas acierto, que qualquiera otro. Las medidas ſon Corinthias, y el modulo ſe ſupone dividido en 30. partes iguales. Si ſe quiere poner en execucion eſte orden, ſe darà mas proyectura al Abaco del chapitel; porque teniendo mas buelo los caulicolos, parecerà mas hermoſo.

PROP. L.

Explicaſe el orden Salomonico, ò Moſaico. Eſtampa 29.

LLamaſe eſte orden *Salomonico*, ò *Moſaico*, porque aſsi llamamos à las colunas, que le componen. Eſtas colunas no ſe pueden poner, ni en los corredores, ni en otra parte, dònde ayan de ſuſtentar mucho peſo; porque aunque bien torneadas parecen bien à la viſta, ſon de muy poca firmeza. Su delineacion ſe harà de qualquiera de los dos modos, que ſe ſiguen.

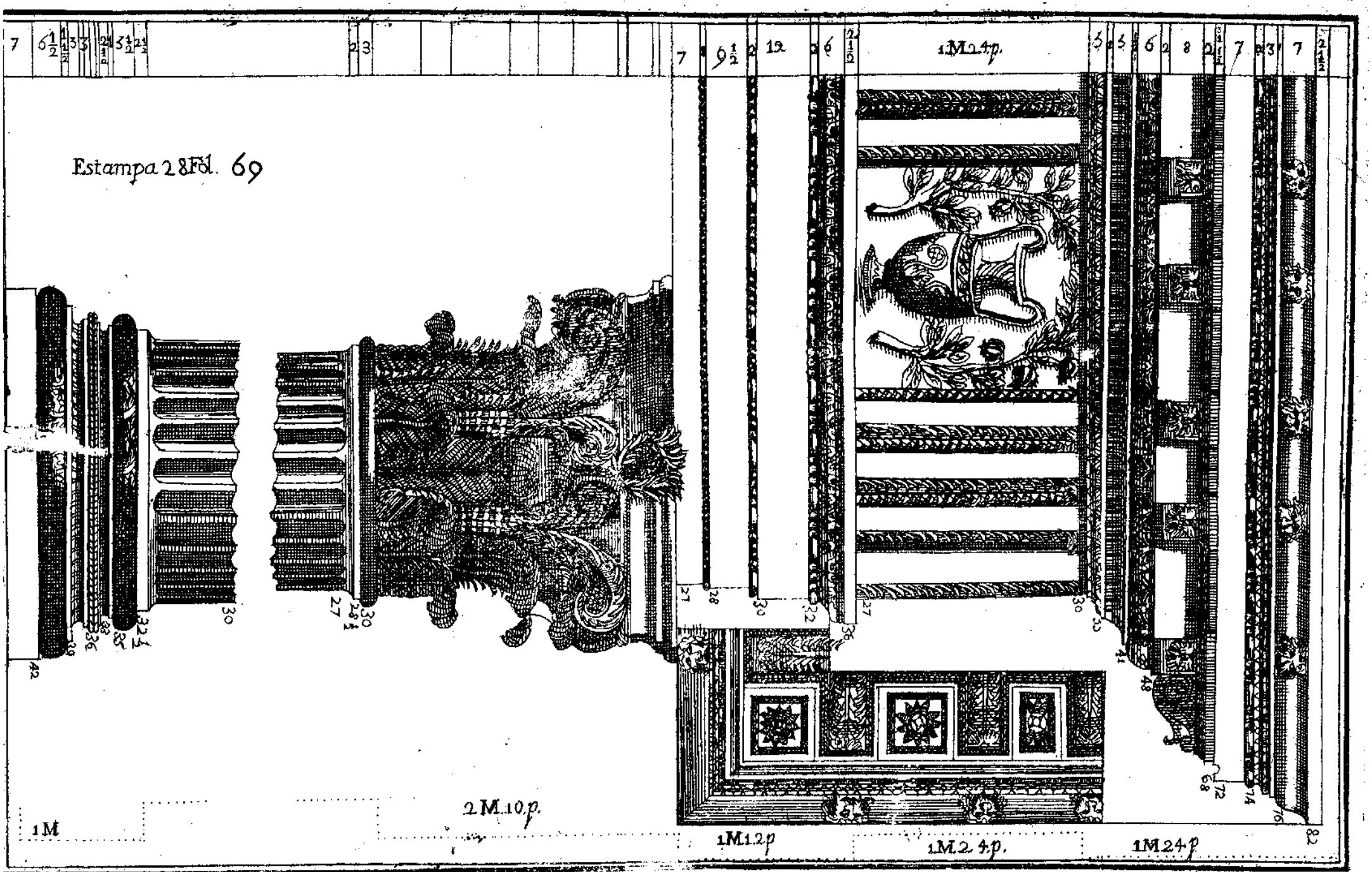
Modo 1. Deſcrita una coluna ordinaria con puntos, como la que ſe vè en la *Fig.* 1. tireſe el exe HO prolongado à diſcrecion del Artifice: tomeſe con el compàs la ſexta parte del diametro del imo-ſcapo de la coluna punteada; y con

eſſe intervalo deſcrivaſe el ſemicirculo, que ſe vè debaxo: dividaſe eſte ſemicirculo en 4. partes iguales; por eſtas diviſiones tirenſe 4. lineas paralelas al exe HO: eſte exe dividaſe en 48. partes iguales: por eſtas diviſiones tirenſe las tranſverſales punteadas paralelas al diametro del imo-ſcapo, y largas à diſcrecion; tomenſe con el compàs los ſemidiametros de la coluna punteada, y vayanſe transfiriendo con eſte orden: el primer ſemidiametro, aſſentando la una punta del compàs en la primera diviſion de la linea 3, que es el exe, pongaſe la otra à una, y otra parte de la tranſverſal; el ſegundo, aſſentando la una punta del compàs en la ſegunda diviſion de la linea 4, pongaſe la otra à una, y otra parte de la ſegunda tranſverſal; el tercero, aſſentando la una punta del compàs en la tercera diviſion de la linea 5, pongaſe la otra à una, y otra parte de la tercera tranſverſal, y continuando aſsi, y guiando por los puntos exteriores ſeñalados en las tranſverſales una linea, quedarà deſcrita la coluna Salomonica.

De eſta deſcripcion ſe colige, como advierte el Padre Doctor Thomàs Vicente Toſca en el tratado XIV. de ſu Compendio Mathematico, que la coluna Salomonica tiene en qualquiera parte ſobreſalientes ſus bueltas, mas que la coluna llana de igual baſa, y altura, la ſexta parte de ſu diametro; y aſsi, para labrarla, ſerà preciſo eſcoger una piedra, ò viga, que tenga un ſexto mas de diametro, que la coluna llana; y las eſpiras ſe han de cavar haſta dos quintas partes del ſemidiametro aumentado, dandoles la figura circular, que requieren: y de eſte modo quedarà bien torneada la coluna. Eſtas columnas ſe pueden acomodar en qualquiera orden, dandoles los ornatos, y medidas, proprias del orden. Pero para que parezcan bien, ſe ha de obſervar en ſu conſtruccion lo ſiguiente. 1. La coluna ha de tener à lo menos ſeis bueltas. 2. Si ſe hiziere una coluna ſola, las bueltas pueden ir àzia qualquiera parte. 3. Si las columnas ſon dos, han de tener las bueltas encontradas. 4. Si las columnas fueren quatro, dos à cada parte; las dos de un lado han de torcerſe àzia una miſma parte; y las otras dos à la contraria.

Mo-

Estampa 28 Fol. 69



Modo 2. *Fig.* 2. de la *Eſtampa* 29. Trazeſe una coluna llana con lineas punteadas; tireſe la OC perpendicular al exe, è igual à la punteada OB: tireſe la BC; y del punto C, como centro, con el intervalo CO deſcrivaſe el arco OH: eſte arco dividaſe en 12. partes iguales: por los puntos de la diviſion, ſe tirarán del punto C lineas rectas, alargadas haſta que corten la coluna llana punteada: por los puntos de eſtas interſecciones tirenſe 12. tranſverſales paralelas à la baſa, y con las diſtancias de una paralela à otra, ſe deſcrivirán triangulos equilateros; de cuyos vertices con la diſtancia de uno de ſus lados, ſe formarán los arcos, y eſpiras, que ſe vèn en la *Fig.* 2.

Para que ſe vea que eſtas colunas, bien executadas, y adornadas con ornatos convenientes, ſon muy primoroſas, y agradables à la viſta, me ha parecido conveniente poner las dos, que ſe vèn en la *Eſtampa* 30, con ſus pedeſtales, y cornijones. La primera, ſeñalada en la letra O, eſtà en Paris en el Templo de N. Sra. de *Val-De-Grace.* Eſtà eſtriada en ſu primer tercio; los otros dos eſtán enriquecidos con hojas de Palma, de Laurel, y de Granado. El Architrave, y chapitel ſon Compueſtos; y la cornija Corinthia con modillones. La baſa Atica, el pedeſtal Corinthio, y tiene de altura caſi la tercia parte de la coluna. Eſta coluna es de marmol, y de mano de Miguèl Enguieres, famoſo Eſcultor Pariſienſe. La ſegunda, ſeñalada con la letra C, ſe halla en Roma en el Doſel del Altar del Templo de San Pedro. Eſta coluna es de bronce; eſtà acanalada en ſu primer tercio; los dos tercios ſuperiores eſtàn enriquecidos de pampanos, de follages, y otros relieves, que la hazen muy hermoſa. El chapitel, y el cornijon ſon Compueſtos. El pedeſtal es de marmol, y tiene de altura caſi la tercera parte de la coluna, cuyo diametro conſta de 4. pies. El Arquitecto de eſte Altar fue el Cavallero Bernini.

PROP.

PROP. LI.

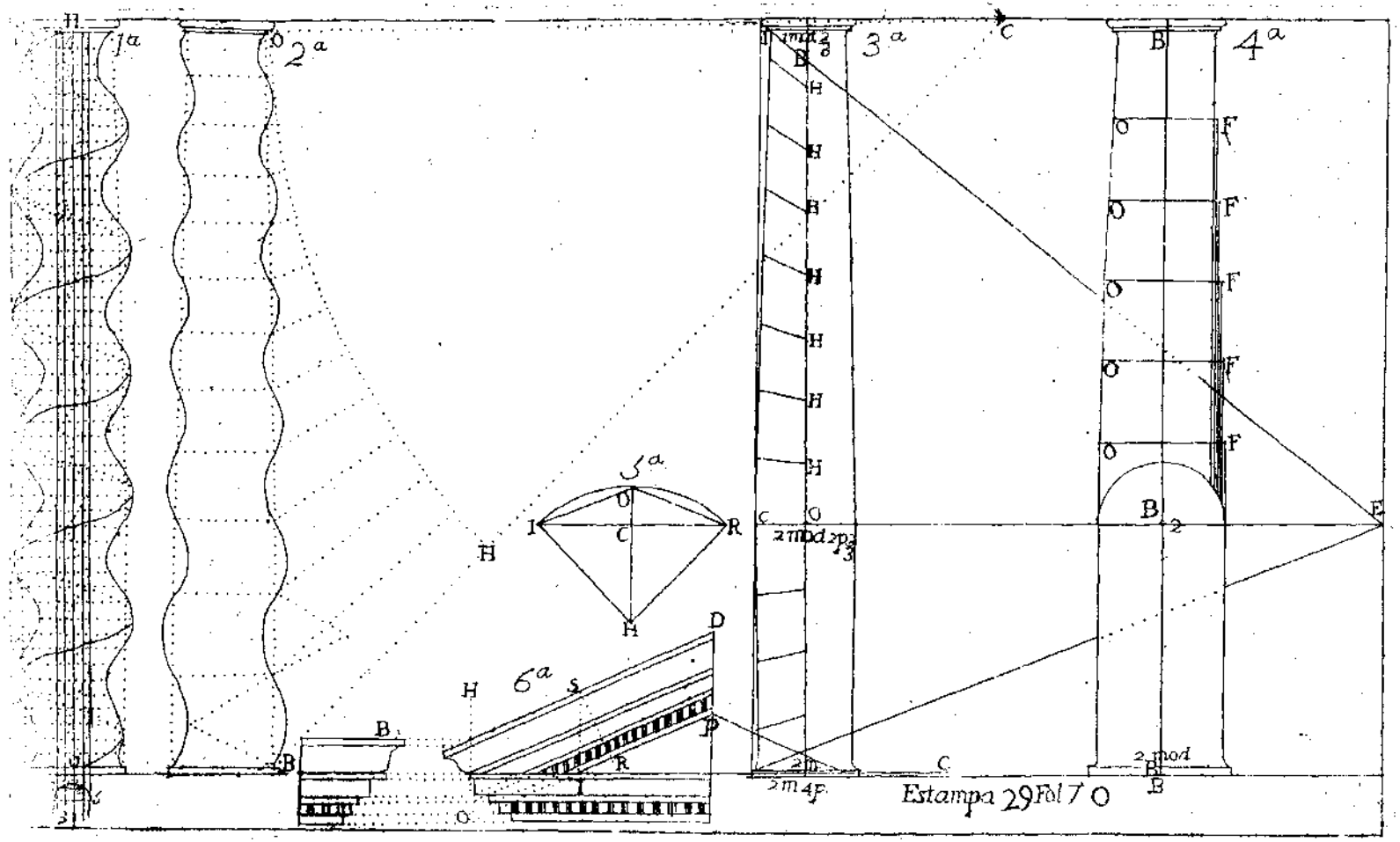
Explicanſe los ordenes Atlantico, y Paraninfico.
Eſtampa 31.

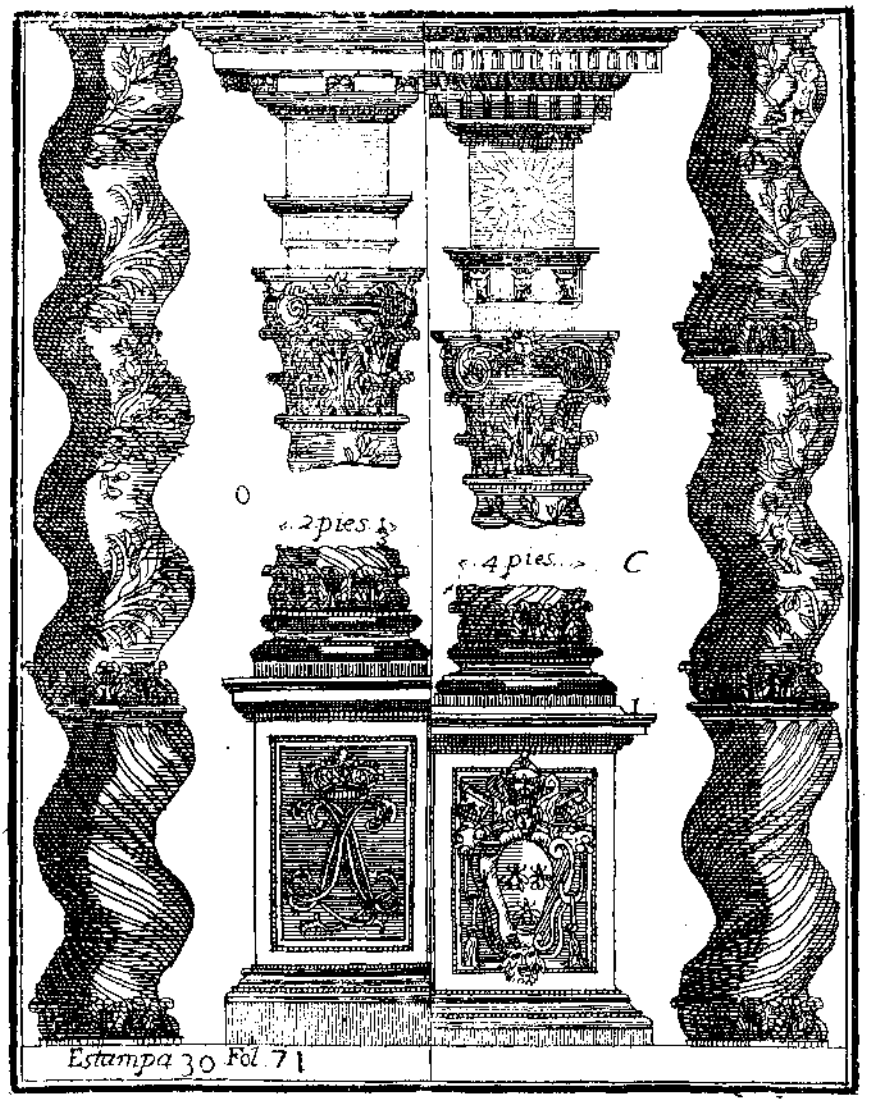
EN otro tiempo los Griegos, para conſervar la memoria de ſus victorias, davan à las colunas de ſus edificios publicos la figura, y ſemejança de los enemigos vencidos, y ſujetos à ſu obediencia. Las Mugeres de Caria rebeldes, y los Perſas vencidos en la batalla de Platèa, fueron los primeros objetos de eſtas colunas, que manifeſtavan à la poſteridad la gloria de los vencedores, y el oprobio de los vencidos. De eſto procede el llamarſe las unas *Cariatides*, y las otras *Perſicas*. Noſotros comunmente à las eſtatuas de mugeres, que ſirven de colunas, llamamos *Ninfas*, y à las de hombres *Telamones*, y *Atlantes*, y de aqui ſe ſiguiò el llamar à eſtos ordenes *Atlantico*, y *Paraninfico*.

Yà no ſe dà à las Cariatides la Figura de eſclavitud; y ſolo ſe hazen para ſimbolizar algunas virtudes, como la Sabiduria, Juſticia, Templança, &c. Quando las Cariatides, ò Ninfas eſtàn iſladas, no deven ſuſtentar mas que balcones, tribunas, y cornijones muy ligeros, y en todos caſos han de tener las piernas muy juntas, con los brazos juntos al cuerpo, ò à la cabeza, para que ocupando el lugar de las colunas, tengan ſu figura lo mas que pudieren. Sobre la cabeza de las Ninfas ſe ſuelen poner algunas cartelas, que ſoſtienen el peſo del cornijòn. Tambien ſe ſuele dàr à las Cariatides la figura de Angeles, y ſe ſuelen colocar en los Tabernaculos, y Retablos de los Altares con acierto; y en eſtos caſos ſe ha de procurar, que el cornijòn no cargue ſobre ſus ombros, ſino ſobre ſus manos.

Tampoco ſe hazen yà las colunas Perſicas, ò Atlantes, para repreſentar la eſclavitud, ſino para ſimbolizar algunas virtudes, como al Gozo, al Valor, à la Fortaleza; hazenſe tambien para repreſentar alguna Deidad fabuloſa; y aſsi ſe ſuele hazer un Hercules en ſimbolo de la robuſtèz, un Marte en ſimbolo del valor, un Mercurio en ſimbolo de ſus embaxadas, y los Faunos, y Satiros para diverſion.

CA-


1a
2a
3a
4a
5a
6a
Estampa 29 Fol 70



Estampa 30 Fol. 71

CAPITULO IX.

DECLARANSE ALGUNAS COSAS PERtenecientes à todos los ordenes de Arquitectura.

PROP. LII.

Explicase el uso, y aplicacion de los cinco ordenes de Arquitectura.

DEven ser los ordenes de Arquitectura proporcionados al edificio, de suerte, que por su robustèz, ò delicadèz, y por sus ornatos se pueda conocer à quien està dedicado el edificio. Por esta causa quieren algunos Arquitectos, que el orden Toscano se execute solamente en las Casas de campo, y en las Puertas de los Castillos, de las Ciudades, y Villas. El orden Dorico en las fachadas de las Casas grandes, y Palacios; y en los Templos dedicados à los Santos Martyres; porque estos edificios deven ser hermosos, y al mismo tiempo deven mostrar cierta robustèz, y fortaleza, que dè à conocer la de los Dueños del edificio, y la de los Santos à quien estàn dedicados los Templos. El orden Jonico en los Templos de los Santos Confessores, y de las Santas Martyres, porque este orden tiene cierto caracter de hermosura, y robustèz, que indica la que tuvieron las Santas Martyres, padeciendo por Jesu-Christo tan crueles tormentos. El orden Corinthio en los Templos de Nuestra Señora, y de las Santas Virgenes, porque este orden es mas delicado, que los demàs, y simboliza mejor que los otros la delicadèz de las Virgenes. El orden Compuesto en los mismos edificios, que el Corinthio. Estos dos ordenes se executan tambien en casi todos los Retablos de los Altares; aunque èstos tambien se pueden hermosear alguna vez, con los ordenes Dorico, y Jonico; mas nunca con el Toscano.

PROP.

PROP. LIII.

Explicaſe la diminucion de las colunas. Eſtampa 29.

CONſta de lo que he dicho, hablando de las proyecturas de las colunas, que èſtas ſon menores, ò mas delgadas en el ſumo-ſcapo, que en ſu pie; de modo, que quanto mas ſube la coluna, tanto mas ſe va eſtrechando, haſta llegar al ſumo-ſcapo, en donde remata ſu diminucion. En eſto todos convienen; mas en el modo, y en la cantidad de la diminucion, caſi todos ſon de diferente ſentir; porque unos diſminuyen la coluna en ſu pie, y en los dos tercios ſuperiores; y en ſu primer tercio la dexan mas grueſſa, haziendo alli un entaſe, ò vientre; y la coluna aſsi diſminuìda, es ſemejante al cuerpo humano, que es mas grueſſo en ſu medio, que en ſus extremos. Otros diſminuyen la coluna ſolamente en ſus dos tercios ſuperiores; y la coluna aſsi diſminuìda es ſemejante al tronco del arbol, que quanto mas ſube, tanto mas ſe và adelgazando. En la cantidad de la diminucion, ſon tambien varias las ſentencias: pero tengo por mejores la de Baroccio, que diſminuye la coluna una ſexta parte de ſu diametro inferior, ò del imo-ſcapo; y la de Caramuel, que la diſminuye una quinta parte de ſu diametro inferior.

Qualquiera de eſtas dos ſentencias puede ſeguir con ſeguridad el Arquitecto. Yo ſiguiendo la de Viñola, que permite la diminucion en el primer tercio en las colunas Jonicas, Corinthias, y Compueſtas, y en las colunas Toſcanas, y Doricas, ſolamente en los dos tercios ſuperiores, explicarè tres modos de diſminuìr las colunas.

Modo 1. Tireſe el exe, ò catheto BO *Fig.* 3. de la *Eſtampa* 29. prolongado haſta la baſa; diviſaſe eſte exe en tres partes iguales en el punto O, y en el de la letra H, que eſtà en medio de las otras: en todo el primer tercio pongaſe todo el grueſſo del imo-ſcapo, que es 2. modulos; y aſsi, dando à la linea CO, que es el ſemidiametro, un modulo, y lo miſmo al ſemidiametro de la otra parte, tirenſe deſde la baſa dos lineas haſta los extremos de la linea del primer tercio;

y

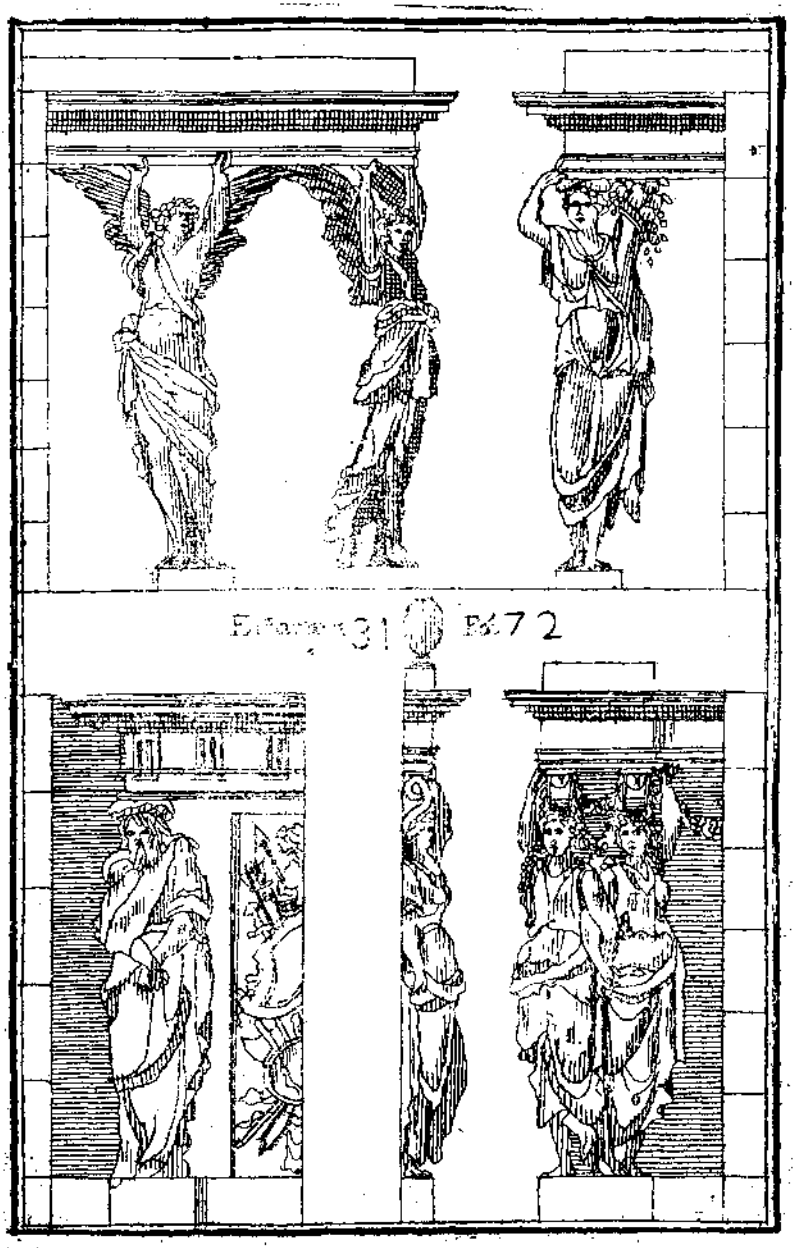


Planche 31 Pl. 72

y quedarà trazado el primer tercio, que por aora no ſe diſminuye. Paſſemos à los otros dos tercios ſuperiores. Pongaſe en la linea I del ſumo-ſcapo toda la diminucion de la coluna, y ſerà en los ordenes Jonico, Corinthio, y Compueſto de 30. partes; en el Toſcano de 19, y en el Dorico de 20. partes: luego en aquellos el ſemidiametro del ſumo-ſcapo ſerà de 15. partes, en el Dorico de 10, y en el Toſcano de 9. partes, y media. Eſto ſupueſto, alargueſe la CO àzia E, à diſcrecion: tomeſe con el compàs la diſtancia de un modulo, y aſſentando la una punta en I, corteſe con la otra el exe BO en el punto B: por los puntos IB, tireſe una linea larga haſta que corte la CO prolongada en E: deſde eſte punto E por las diviſiones H, H, (que ſeràn tantas como quiſiere el Artifice, y quantas mas, mejor) tirenſe rectas ocultas; y cortenſe las lineas H, H, de un modulo juſto; por los puntos extremos exteriores de las lineas H, H, vayaſe guiando la linea curva IC; y quedarà diſminuìda la coluna en ſus dos tercios ſuperiores, haziendo eſta miſma operacion en la otra parte.

Si ſe quiere, que la coluna eſtè aumentada en ſu primer tercio, ſe tomarà la CO, de ſuerte, que ſea un modulo, una parte, y un tercio, como ſe vè notado en la *Figura*: eſta diſtancia CO ſe paſſarà de la I à B; y tirando la IB prolongada, ſe tendrà el punto F; y obrando como antes, quedarà diſminuìda la coluna en ſus dos tercios ſuperiores. Hagaſe lo miſmo en el primer tercio, y ſe tendrà lo que ſe pide.

Modo 2, que es de Jacobo Baroccio, y Sebaſtiano Serlio, que obran en la forma ſiguiente: tirada la linea, ò exe BB *Fig.* 4. de la *Eſtampa* 29, dividanſe en 6. partes iguales los dos tercios ſuperiores, ò en mas ſi ſe quiſiere: por eſtas diviſiones tirenſe las tranſverſales OF paralelas à la baſa, y largas à diſcrecion; la ultima tranſverſal ſuperior, notada con la letra B, es el diametro menor, ò del ſumo-ſcapo; y aſsi ſe cortarà una ſexta parte menor, que el diametro del imo-ſcapo, ſegun Baroccio, ò una quinta parte, ſegun Caramuel. Hecho eſto, del punto 2, que eſtà en el primer tercio como centro, deſcrivaſe con el intervalo de un modulo, el ſemicirculo, que ſe vè en la *Figura*: del punto extremo de la

linea B del fumo-ſcapo, tireſe una perpendicular, prolongada, haſta que corte al ſemicirculo deſcrito: dividaſe la porcion menor del ſemicirculo, que ha cortado la perpendicular, en tantas partes en quantas ſe dividieron los dos tercios ſuperiores, que en eſte caſo ſon ſeis: de cada uno de los puntos de eſta diviſion tireſe una perpendicular, de ſuerte, que la mas apartada del exe, llegue haſta la primera tranſverſal; la otra haſta la ſegunda, &c. Por los puntos E, F, en que las perpendiculares cortan à las tranſverſales guieſe con mano dieſtra, y exercitada una linea curva, y quedarà por una parte diſminuida la coluna. Hagaſe la miſma operacion à la otra parte, y ſe concluirà la diminucion.

Modo 3. Franciſco Blondel, para diſminuir la coluna de una vez ſin buſcar tantas lineas, como en los dos caſos precedentes, nos trazò un inſtrumento, que abrevia mucho la operacion. Fabricaſe de eſta ſuerte: tomeſe una vara, ò regla grande de madera, ò de metal SS *Fig.* 1. de la *Eſtampa* 32. caſi tan larga, como tiene de alto la coluna: Tomeſe otra vara IB larga à diſcrecion, y encaxeſe en la SS en el punto correſpondiente à B, que eſtà en el tercio de la coluna, de ſuerte, que forme angulos rectos con la vara SS: para aſſegurar eſte encaxe, ò union, añadanſe los eſtrivos, ò liſtones de los lados: en medio de la vara SS hagaſe una canal en figura de cola de Milàn: tomando con el compàs la diſtancia de un modulo, aſsienteſe la una punta en el punto O, que es donde tiene ſu menor diametro la coluna, y con la otra ſeñaleſe el punto C: en eſte punto pongaſe un tarugo, de modo, que por la parte ſuperior forme como un boton, y por la parte inferior una cola de Milàn, encaxada en la canal de la vara SS: por los puntos O, y C tireſe una linea larga OP, que cortarà la vara BI en E: en eſte punto E pongaſe otro tarugo de madera, ò de metal: de O, à P pongaſe otra vara, ò regla PO, que ſe unirà con la vara SS por medio del tarugo C, y con la BI por medio del tarugo, ò boton E: en la regla PO hagaſe la abertura ER, de ſuerte, que la RO ſea igual con la EH, y de eſte modo queda fabricado el inſtrumento.

Su uſo es eſte: Pongaſe ſobre el medio del eſtipite, del qual

qual se ha de hazer la coluna, el instrumento, del modo, que se vè en la *Fig.* 1; muevase la regla OP, baxando siempre por la canal el tarugo C, y la punta puesta en el extremo O describirà necessariamente la curva OH, que señala la diminucion de la coluna. Claudio Peraut, para que con este instrumento se puedan disminuir tanto las colunas pequeñas como las grandes, le traza del modo, que se vè en las *Figuras* 2, *y* 4, en las quales se vè, que la PO puede correr tanto àzia O, como àzia P, para que de este modo la CO se haga igual al modulo assi de la coluna grande, como de la pequeña. Los tornillos de la *Fig.* 3, *y* 4. sirven para determinar, y fixar la longitud, assi de la porcion CO (que segun la variedad de colunas serà mayor, ò menor) como de la EC, y de la EB en la *Figura* 1. La *Figura* 3. se pone para que se vea como se haze la canal, y el tarugo.

PROP. LIV.

Explicase el modo de acanalar, y estriar las colunas.

CAnal de la coluna es lo cavado en el vivo, ò macizo de este cuerpo; estrìa es el lomo, que separa, y divide las canales. Ambos ornatos suelen hermosear las colunas Jonicas, Corinthias, y Compuestas, y solo el primero las Doricas. Las canales son siempre porciones de circulo; en las colunas Jonicas, Corinthias, y Compuestas son semicirculos; en las Doricas, quadrantes, ò aun la sexta parte del circulo. En este orden se unen las canales sin dexar estrìa alguna entre sì, como se vè en las *Figuras* 1, *y* 2. de la *Estampa* 9. Los terminos, ò remates de las canales, assi en las colunas Doricas, como en las demàs, son casi siempre semicirculos, aunque se halle tal qual coluna antigua, como las del Templo de Vesta en Tivoli, cuyos remates no son semicirculares, sino quadrados. De estas canales se hazen 20. en las colunas Doricas; 24. en las Jonicas, Corinthias, y Compuestas.

En las colunas Doricas se trazan de este modo: divida-se la circunferancia de la coluna en su imo scapo en 20. partes iguales: de uno de los puntos de esta division tirese una li-

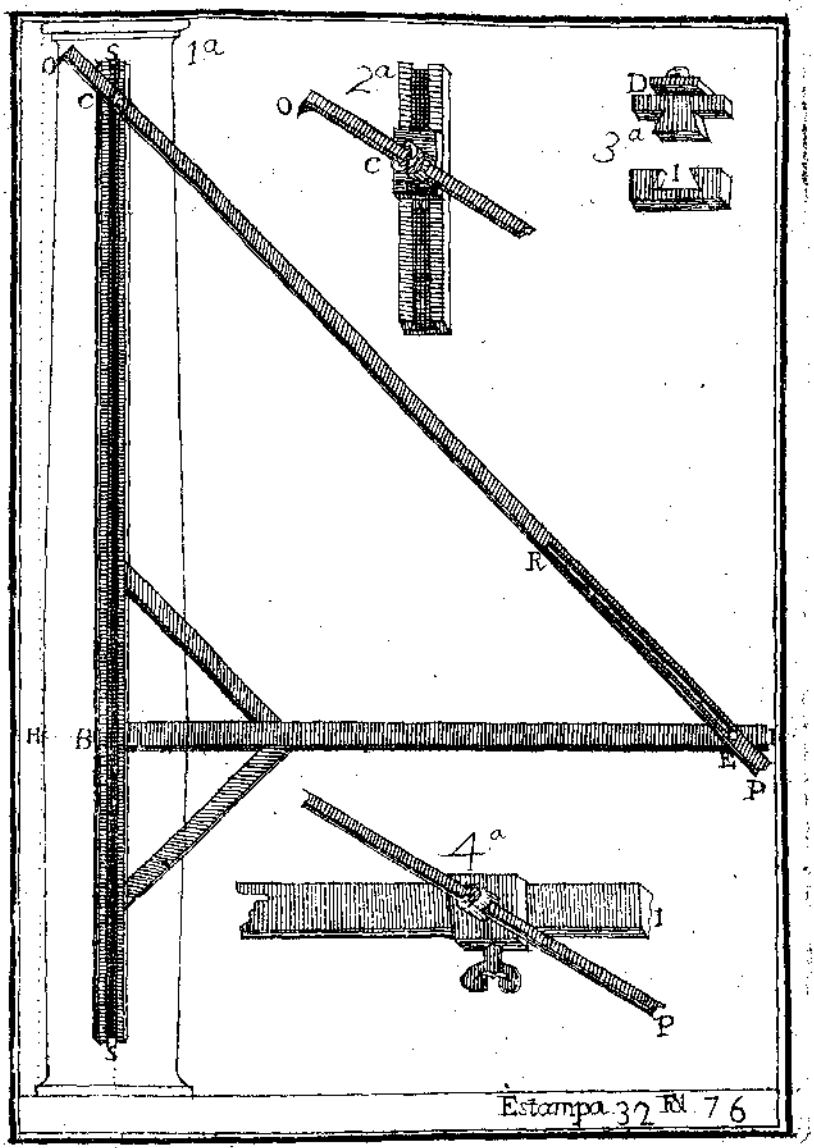
linea recta hasta el sumo-scapo : empezando del corte, que haze la sobredicha linea en el sumo-scapo, divídase la circunferencia de este en otras 20. partes iguales : unanse con lineas rectas los puntos señalados en el imo-scapo, con los que le corresponden en el sumo-scapo ; y de este modo se sabrá la anchura de cada canal. Hecho esto, tomese à parte en una linea la amplitud de la canal en el imo-scapo : sobre esta amplitud hagase un triangulo equilatero, como se vè en la *Figura* C de la *Estampa 9*; y del vertice de este triangulo, con el intervalo de qualquiera de sus lados, descrivase la porcion del arco, que se vè en la *Figura* ; y esta porcion serà la concavidad de la canal ; que de este modo serà la sexta parte del circulo. Si se traza del modo, que se vè en la *Figura* O serà quadrante ; y esta porcion serà la concavidad de la canal en el imo scapo. Hagase la misma operacion en el sumo-scapo, y se labrarán con facilidad.

En las colunas Jonicas, Corinthias, y Compuestas se dividirán las periferias del imo, y sumo-scapo en 24. partes iguales, del modo que antes dixe. Cada una de estas 24. partes, ò intervalos se divide en quatro partes iguales, ò tambien en 5; una de estas partes sirve para la anchura de la estria, y las demás para la anchura de la canal, que se haze en forma, y concavidad de semicirculo.

Estas canales se pueden adornar del modo, que lo estàn las de las *Figuras* 1, *y* 2. de la *Estampa 33*, que tienen metidas dentro de sì en la parte interior unas contracanales, ò baculos, de los quales nacen hojas, flores, y frutos. Otros ornatos se pueden entallar en las canales ; pero los que se vèn en las Figuras citadas salen con acierto. Aqui se han de advertir dos cosas. La primera, que estas canales solo pueden estár assi entalladas quando està el Friso esculpido, y la cornija adornada con todos los ornatos, con que la puede hermosear el arte. La segunda, que las canales quando estàn assi enriquecidas con estos relieves, han de ser 20. solamente, para que la vista perciba sin confusion sus labores.

*** *** ***
*** ***

PROP.


1a
2a
3a
4a
O
S
C
D
I
R
H
B
E
P
Estampa 32 Fol. 76

PROP. LV.

Hazer una coluna de muchas piezas de piedra, ò de otra materia. Eſtampa 33. Fig. 3.

ES conſtante, que la hermoſura de las colunas conſiſte principalmente en ſer todas de una pieza; pero por falta de piedras de competente magnitud nos vemos muchas vezes preciſados á labrarlas de muchas piezas, eſpecialmente ſi ſe quieren hazer de marmol, ò otras piedras ricas, que con dificultad ſuelen hallarſe en muchos Paiſes. Para que el Arquitecto, pues, labre eſtas colunas con acierto, deve procurar quanto pueda ocultar la union, ò juntura de las piezas. A eſte fin ſe hazen à iguales diſtancias varias faxas reſaltadas, en las quales ſe pueden entallar algunos ornatos, como las Armas Reales, ò algunos otros ſimbolos de alguna hiſtoria apropriados al lugar, y à las perſonas. Con eſtos relieves, y labores facilmente ſe ocultan las junturas. Las faxas reſaltadas pueden ſer de diferente materia, que los timpanos, ò piezas intermedias, y tambien de diferente color; porque no parece mal una coluna, en la qual los timpanos ſon de marmol blanco, y las faxas reſaltadas de otro color, ò al contrario. La mayor altura de eſtas faxas, es un modulo, y no pueden ſer mas que ſeis, porque ſiendo mas, harian parecer muy baxa la coluna. Aqui ſe deve advertir, que ſi lo que falta à la piedra de que ſe ha de hazer la coluna fuere poco, ſe podrá ſuplir eſte defecto, haziendo la baſa de la coluna algo mayor, que las ordinarias, y añadiendo à la ultima moldura, que ſuelen tener las baſas, otra moldura reveſtida de hojas, y otros ornatos, que ocultan la union de la baſa con la coluna. De eſte artificio ſe valiò el Arquitecto, que fabricò la Capilla en que dizen, que fue bautizado Conſtantino el Grande. Del miſmo uſaron Andrès Paladio, y otros celebres Arquitectos.

PROP.

PROP. LVI.

Explicaſe la proporcion de las pilaſtras, y retropilaſtras.

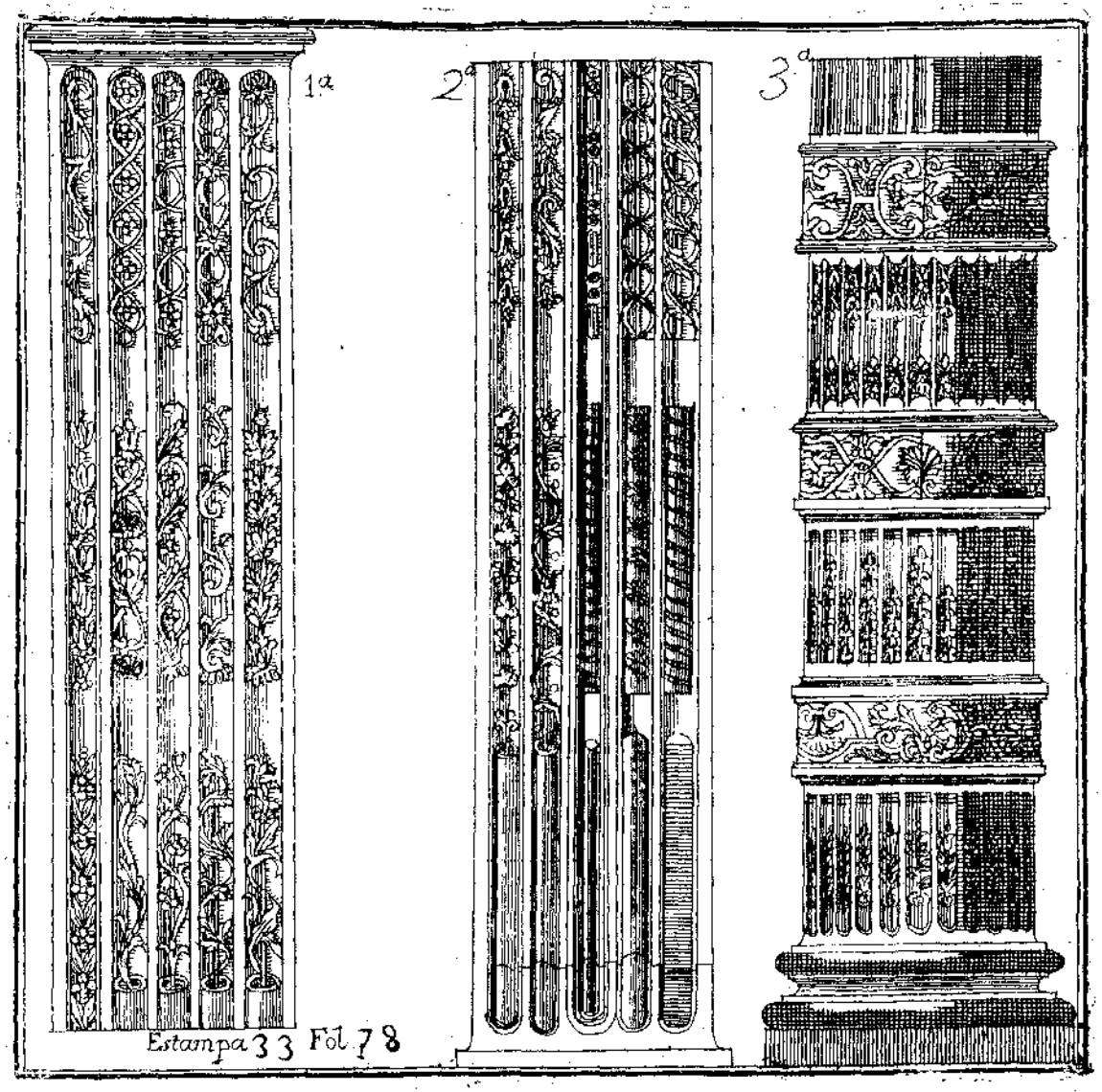
SOn las pilaſtras unas porciones de colunas quadradas, que ſuelen reſaltar ſobre el macizo de las paraſtades, ò pilares. Ponenſe en lugar de las colunas de todos los ordenes, y tienen de altura los miſmos modulos, que tienen las colunas del orden à que pertenecen. El chapitel, y baſa tienen las miſmas medidas, y ornatos, que en las colunas; pero por quanto las pilaſtras no ſuelen diſminuirſe, como las colunas, ſe podrà dàr al Abaco del chapitel de las pilaſtras 6. partes de proyectura mas que al Abaco del chapitel de las colunas. El reſalte de las pilaſtras ſobre el plano de los pilares, ha de ſer algo mayor que el de la archibuelta, que circuye al arco. Debaxo de las baſas de las pilaſtras ſe ſuelen poner unos pedeſtales con baſa, pero ſin cornija, que por lo ordinario tienen el Neto quadrado, aun en los ordenes Corinthio, y Compueſto; mas no ſe puede negar, que en eſtos dos ordenes, y aun en el Jonico, pareceria mucho mejor el pedeſtal, ſi de la altura que tiene quando lleva baſa, y cornija, ſe quitaſſen ſolamente dos modulos; de ſuerte, que el pedeſtal Jonico ſin cornija tuvieſſe 4. modulos de alto; y el Corinthio, y Compueſto 5. modulos.

Las retropilaſtras, ò traſpilaſtras ſe ponen detràs de las colunas bolantes, ò abançadas àzia fuera de la pared. Obſervan en todo, lo miſmo que hemos dicho de las pilaſtras.

PROP. LVII.

Explicaſe la colocacion de las colunas, y pilaſtras, y el reſalte de los cornijones.

LAs colunas ſe pueden colocar de varios modos en los edificios; porque ſe pueden poner, ò del todo ſeparadas de los pilares, de ſuerte, que buelen del todo àzia fuera, ò parte entregadas en el macizo de los pilares. Quando las colunas ſon bolantes, llevan traſpilaſtras; y eſtàn èſtas tan diſtantes de las colunas, quanto es meneſter para los buelos



Estampa 33 Fol 78

los del chapitel, asi de las colunas, como de las traspilastras. Quando estàn parte entregadas en el macizo de los pilares, es preciso, que resalten sobre el plano de èstos, dos tercios de su diametro, para que las proyecturas de las imposstas, y archibueltas, no salgan mas à fuera del medio de las colunas.

Si las colunas son bolantes, el cornijòn ha de resaltar en la parte correspondiente à la coluna. Si las colunas estàn entregadas en el macizo de los pilares, podrà seguir el resalte todo el cornijòn: y si se quiere solo el Friso, y Architrave, quedando la cornija en la parte correspondiente à la coluna con la misma proyectura, que en la parte correspondiente à los Portales, ò entrecolunios. El resalte del Friso, y Architrave ha de ser igual al sumo-scapo de las colunas, tanto en la frente, como en los lados. Lo mismo, que se ha dicho de las colunas entregadas en el macizo de las parastades, se ha de entender de las pilastras, advirtiendo, que quando no llevan grande resalte se podràn encapitelar en el Friso, y Architrave, passando la corona de la cornija sin resalte alguno.

PROP. LVIII.

Explicase la proporcion, y simetrìa de dos, ò tres cuerpos de Arquitectura, quando puestos unos sobre otros componen una fabrica.

ES muy ordinario en los Retablos de los Altares, y en las fabricas especialmente de Frontispicios, Claustros, y Colunatas, el sobreponer unos cuerpos de Arquitectura à otros; y assi, es preciso explicar la simetria, y proporcion, que han de observar entre sì, para que hagan buena, y agradable vista. Para esto se ha de suponer, que los Arquitectos nunca ponen sobre el primer cuerpo, otro del mismo orden, sino que en el inferior lugar ponen los ordenes mas firmes, y robustos: y en el lugar superior los mas delgados, y menos robustos; de suerte, que (dexando à parte el orden Toscano, que no tiene lugar en fabricas primorosas) tendrà el primero, è inferior lugar el orden Dorico: el segundo el Jonico: el tercero el Corinthio; y sobre el Corinthio se pondrà el Compues-

pueſto. Regularmente en las fabricas ſolo ſuelen colocarſe dos, ò tres ordenes, y aſsi explicarè ſolamente la proporcion reſpectiva de tres cuerpos de Arquitectura, qualeſquiera que ſean de los ſobredichos.

Algunos Arquitectos quieren, que la proporcion del primer cuerpo con el ſegundo, ſea como 5. con 3; eſto es, que de la altura, que han de ocupar los dos cuerpos de Arquitectura, tenga 5. partes el primer orden, y 3. el ſegundo. Scamozi quiere, que el ſemidiametro del ſumo-ſcapo de la coluna inferior, ſea la cantidad del modulo del orden ſuperior. Vitruvio dize, que las columnas del ſegundo cuerpo han de ſer 3. quartos de las del primero, y las del tercero 3. quartos de las del ſegundo.

El Padre Dr. Thomàs Vicente Toſca juzga, que no ſe puede dàr regla general, diziendo, que lo firme del pedeſtal del ſegundo cuerpo, ſolamente ha de tener de ancho lo que tiene de diametro el ſumo-ſcapo de la coluna inferior ſobre quien aſsienta; y determinada eſta magnitud, queda juntamente determinada la magnitud del modulo del ſegundo cuerpo; y ſabida la cantidad del modulo, ſe ſabe tambien la altura del ſegundo cuerpo, ſegun pide el orden à que pertenece. Siendo pues diferentes los ordenes à que puede pertenecer eſte ſegundo cuerpo, no ſerà una miſma ſu altura, y por conſiguiente, ni ſu proporcion con el primer cuerpo; y por eſta razon dize eſte Autor, que no ſe puede dàr regla general, que determine la proporcion del ſegundo cuerpo con el primero. Pero de un ſupueſto que haze, deduce una regla, que de ſu aplicacion à cada orden particular, reſulta una hermoſa proporcion del ſegundo cuerpo con el primero, y del tercero con el ſegundo.

Supone eſte ſabio Autor, que las anchuras de los pedeſtales ſon proporcionales con las alturas de toda la obra en un miſmo orden; y aſsi ſabida la anchura del pedeſtal del ſegundo cuerpo, ſe halla por regla de tres ſu altura en la forma ſiguiente. Quiero ſaber la altura, que ha de tener un ſegundo cuerpo de orden Corinthio con pedeſtales, que cargan ſobre el ſumo-ſcapo de las columnas del primer cuerpo, que ſupongo ſer Jonico: eſto es, quiero ſaber

quan-

quantos modulos del primer cuerpo Jonico ha de tener el ſegundo, que es Corinthio. *Operacion.* El diametro del ſumo-ſcapo de la coluna Jonica ſon 30. partes de ſu modulo: luego la anchura del pedeſtal Corinthio conſta de 30. partes del modulo del orden Jonico inferior: y ſabido eſte numero, formo eſta regla de tres: Si 30. partes, que ha de tener de anchura el pedeſtal Corinthio ſe reducen à 30: luego 32. modulos, que pide la altura del orden Corinthio, ſe reduciràn à 19. modulos, y un quinto; y eſta es la altura, que ha de tener el ſegundo cuerpo. Pero ſe deve advertir, que eſtos 19. modulos ſon de la miſma cantidad, que los que ſirven en el cuerpo inferior; y aſsi, para determinar la altura de los miembros, y molduras del ſegundo cuerpo, no ſe ha de uſar de la cantidad de eſte modulo, ſino de la que conſta un modulo de los 32. del ſegundo cuerpo, por los quales ſe parte la altura de los 19. modulos, y un quinto, y ſe ſabe la cantidad del modulo proprio de eſte ſegundo orden. Del miſmo modo ſe halla la altura del ſegundo cuerpo en los demàs ordenes.

La altura del tercero cuerpo ſe halla, buſcando un tercero numero proporcional al numero de modulos, de que conſta el ſegundo cuerpo: de ſuerte, que el primer cuerpo tenga con el ſegundo la miſma razon, que el ſegundo con el tercero. Segùn eſtas reglas, he formado las Tablas ſiguientes, en las quales eſtàn expreſſadas las alturas de los tres cuerpos, que ſiempre han de llevar pedeſtal, à lo menos el ſegundo, y tercero cuerpo; porque ſi alguno de èſtos careciere de èl, la cornija del cuerpo inferior ocultarìa gran parte de la coluna del cuerpo ſuperior, lo que pareceria coſa fea. En la Tabla no pongo al orden Toſcano, porque èſte no tiene lugar entre los demàs.

TABLA I.

DE LA ELEVACION DE TRES CUERPOS de Arquitectura, que llevan colunas.

Jonico ſobre Dorico, y Corinthio ſobre Jonico.

1. *Cuerpo.* DOrico con pedeſtales 25. modulos, y un tercio.
2. *Cuerpo.* Jonico con pedeſtales 17. modulos.
3. *Cuerpo.* Corinthio con pedeſtales 11. modulos, y medio.

La ſuma de los dos primeros 42. modulos, y un tercio.
La ſuma de los tres 53. modulos, y 5. ſextos.

Corinthio ſobre Jonico, y Compueſto ſobre Corinthio.

1. *Cuerpo.* JOnico con pedeſtales 28. modulos, y medio.
2. *Cuerpo.* Corinthio con pedeſtales 19. modulos, y un quinto.
3. *Cuerpo.* Compueſto con pedeſtales 13. modulos.

La ſuma de los dos primeros 47. modulos, y 2. tercios poco mas.
La ſuma de los tres 60. modulos, y 2. tercios poco mas.

Compueſto ſobre Corinthio.

1. *Cuerpo.* COrinthio con pedeſtales 32. modulos.
2. *Cuerpo.* Compueſto con pedeſtales 19. modulos, y un quinto.

La ſuma de ambos 51. modulos, y un quinto.

Si en lugar de colunas huvieſſe pilaſtras, cuyo ſumo-ſcapo no ſuele diſminuirſe, ſe uſarà de la Tabla ſiguiente fabricada con el miſmo artificio.

TABLA II.

DE LA ELEVACION DE TRES CUERPOS de Arquitectura, que llevan pilaſtras.

Jonico ſobre Dorico, y Corinthio ſobre Jonico.

1. *Cuerpo.* DOrico con pedeſtales 25. modulos, y un tercio.
2. *Cuerpo.* Jonico con pedeſtales 20. modulos, y 4. veinte y cinco avos.
3. *Cuerpo.* Corinthio ſobre Jonico 16. modulos, y un veinte y cinco avo.

La ſuma de los dos primeros 45. modulos, y medio.

La ſuma de los tres 61. modulos, y 4. ſeptimos con poca diferencia.

Corinthio ſobre Jonico, y Compueſto ſobre Corinthio.

1. *Cuerpo.* JOnico con pedeſtales 28. modulos, y medio.
2. *Cuerpo.* Corinthio con pedeſtales 23. modulos, y un veinte y cinco avo.
3. *Cuerpo.* Compueſto con pedeſtales 19. modulos.

La ſuma de los dos primeros 51. modulos, y poco mas de medio.

La ſuma de los tres 70. modulos, y poco mas de medio.

Compueſto ſobre Corinthio.

1. *Cuerpo.* COrinthio con pedeſtales 32. modulos.
2. *Cuerpo.* Compueſto con pedeſtales 23. modulos, y un veinte y cinco avo.

La ſuma de la altura de ambos 53. modulos, y un veinte y cinco avo.

Aqui advierte el citado Padre Dr. Toſca, que puede el

Arquitecto dàr uno, ù otro modulo mas à las columnas, ſobre los que à cada orden ſe han ſeñalado, lo que no diſminuirà la hermoſura, y mageſtad de la obra.

PROP. LIX.

Explicaſe la altura que ha de ocupar cada cuerpo de Arquitectura, quando dos, ò tres juntos componen una fabrica.

SAbida la proporcion, que tienen entre sì los dos, ò tres cuerpos de Arquitectura, quando juntos componen una fabrica, ſi ſe quiere ſaber quantos palmos de altura ocupará el primer cuerpo, quantos el ſegundo, y quantos el tercero, ſe harà la operacion ſiguiente: Veaſe quantos palmos han de ſubir los tres cuerpos de Arquitectura juntos; partaſe el numero de eſtos palmos por la ſuma de todos los modulos, que contienen los tres cuerpos, que ſe halla en las Tablas de la propoſicion antecedente; y el quociente multipliqueſe por el numero de modulos, que en la Tabla tiene el primer cuerpo, y el producto dará los palmos de altura del primer cuerpo: multipliqueſe otra vez el miſmo quociente por el numero de modulos, q̃ en la Tabla tiene el ſegundo cuerpo; y el producto darà los palmos de altura del ſegundo cuerpo: multipliqueſe tercera vez el miſmo quociente por el numero de modulos, que en la Tabla tiene el tercero cuerpo; y el producto determinarà los palmos de altura del tercero cuerpo. *Exemplo.* Supongo que la altura, que han de ocupar los tres cuerpos de Arquitectura juntos, Dorico, Jonico, y Corinthio, es 108. palmos. *Operacion.* Buſqueſe en la Tabla qual es la ſuma de los modulos, que contienen los tres cuerpos, y ſe hallarà, que es 53, y 5. ſextos: parto pues los 108. palmos de la altura de los tres cuerpos por 53, y 5. ſextos, y el quociẽte dos palmos, poco mas, es el modulo comun à los tres ordenes. Multipliqueſe aora eſte quociente 2. palmos por 25, y un tercio, que es el numero de modulos, que en la Tabla tiene el primer cuerpo, y el producto 50. palmos, y dos tercios ſerà la altura del primer cuerpo: multipliqueſe el miſmo quociente dos palmos

por

por 17, que es el numero de modulos, que en la Tabla tiene el segundo cuerpo; y el producto 34. palmos serà la altura del segundo cuerpo: multipliquese finalmente el mismo quociente dos palmos por 11, y medio, que es el numero de modulos, que en la Tabla tiene el tercero cuerpo, que en esta suposicion es Corinthio; y el producto 23. palmos serà la altura del tercero cuerpo.

Si solo se huvieren de poner dos ordenes en la fachada, ò otra obra, partase la altura, que han de ocupar los dos ordenes juntos por la suma de los modulos, que en la Tabla tienen los dos cuerpos, y el quociente multipliquese por el numero de modulos, que en la Tabla tiene cada orden; y continuando la operacion como antes, se sabràn los palmos de altura de cada cuerpo.

PROP. LX.

Explicase el modo de trazar el remate, ò fronton de una fabrica.

SUelen terminarse las fabricas, ò en linea orizontal, ò en inclinada, que unas vezes es recta, y otras circular. Quando el remate, ò difinicion de la fabrica es en linea orizontal, ò se termina èsta en el mismo cornijòn, ò sobre el cornijòn se añade un antepecho con balaustres iguales à la altura de los pedestales de aquel orden, que alli se colocarìa si fuere necessario. Quando el remate es en linea inclinada suele ser triangular, ò circular, y entonces le trazan de varios modos los Arquitectos; pero el que con mas acierto determina su altura, es el de Sebastiano Serlio, que en el cap.6.del lib.4.de su Arquitectura obra del modo siguiente, *Fig.* 5. de la *Estampa* 29. Sea la IR la basa del remate, ò fronton de un frontispicio; partase por medio en C con la perpendicular OCH: cortese la CH igual à IC: hàgase centro en H, y con la distancia HI *descrivase el segmento* de circulo IOD, y este arco determinarà la altura del remate circular. Si se quiere triangular, tirense las lineas IO, RO, y quedarà formado. Por estas lineas se ha de ir guiando la cornija con las mismas medidas, y cortes, que si la cor-

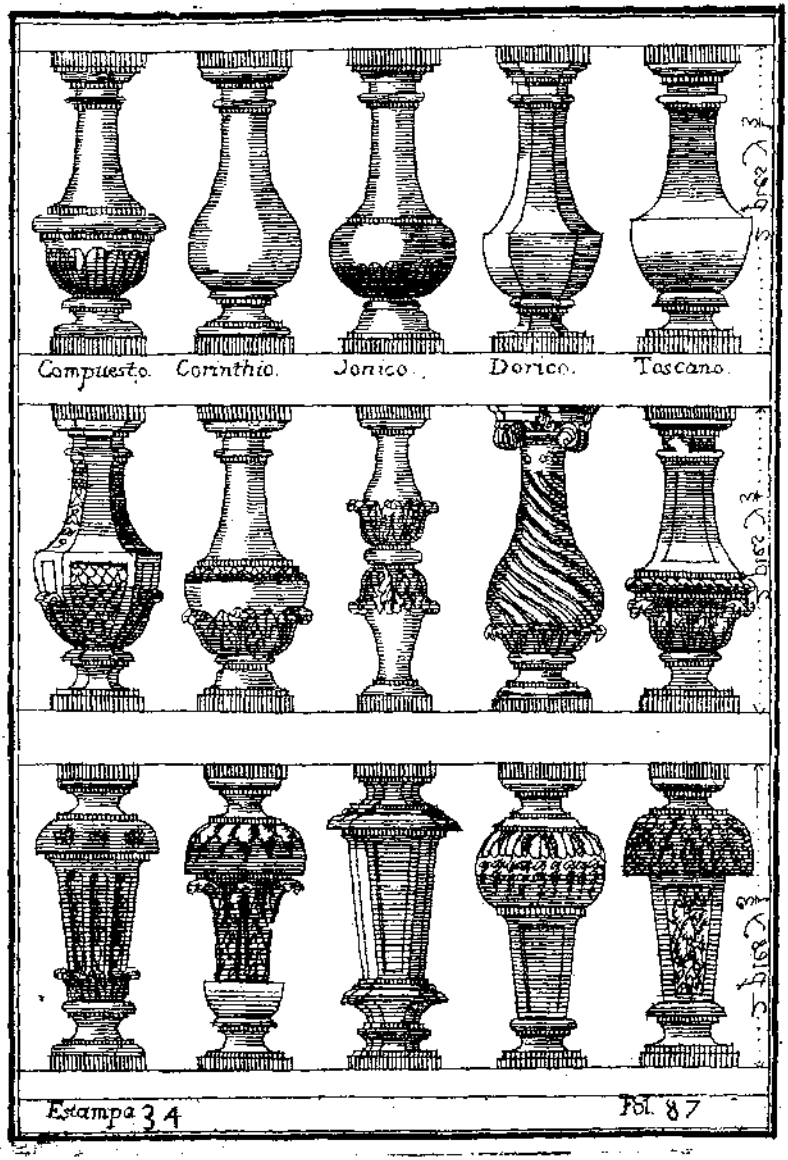
ni-

nija eſtuvieſſe en linea orizontal. En el modo de determinar el origen de los cortes de eſtas cornijas angulatas, ò circulares, ſuelen cometer algunos yerros los Arquitectos, que evitarán ſi determinan ſu origen de eſte modo: Sea la cornija angulata, que ſe ha de formar, la de la *Fig. 6.* de la *Eſtampa 29.* Determinado primeramente el angulo P, ò D, ſuponiendo que ſe ha tirado una linea deſde D a C, ſe deſcrivirà con lineas òcultas la cornija recta B (que eſtà al lado de la *Figura 6.*) ò la que ſe quiſiere uſar: tirenſe las lineas HO, y DP, prolongada èſta haſta la baſa, de ſuerte, que ſean perpendiculares al Orizonte, y por conſiguiente entre sì paralelas: continuenſe las lineas de la cornija recta B, haſta que corten la HO; y de las interſecciones tirenſe lineas paralelas à la SD, haſta llegar à la DP; en la qual forman un miſmo angulo. Hagaſe en la otra parte eſta miſma operacion, y quedarà bien determinado el origen de los cortes de la cornija angulata, cuyos dentellones han de ſer ſiempre perpendiculares al Orizonte. Eſtas cornijas angulatas ſe ſuelen quebrar, quando en medio de ellas ſe quiere colocar otro cuerpo mas alto. Sobre la cornija, ò Fronton, en la parte correſpondiente à las colunas, ò pilaſtras ſe ſuele poner, ò una Acrotera con ſu bola encima, ò una Eſtatua, ò otro qualquier ornato, que termine con gala la coluna, ò pilaſtra, que eſtà debaxo. La altura del Neto de las acroteras de los lados ſuele ſer igual al buelo de la cornija; la del Neto de la acrotera de en medio ſiempre es mayor.

PROP. LXI.

Explicaſe la proporcion de los balauſtres.

ADornan los balauſtres los remates de las fabricas, los Presbyterios de los Templos, y otras muchas partes, de manera, que ſu frequente uſo les ha hecho uno de los principales ornatos de los edificios. Su altura depende del lugar en que ſe ponen. Si ſe colocan ſobre cornijones, ſe les dara de altura lo miſmo que ſe daria à los pedeſtales de los ordenes, que ſobre los cornijones ſe pueden colocar. Si ſe ponen en los Presbyterios, en las Capillas, y en qual-



Estampa 34 Fol. 87

qualquiera otra parte, que no eſtè muy alta, comunmente ſuelen tener dos pies, y un tercio de altura, ſin la planta-baxa, ò focolo, que ſuelen tener continuado por toda la longitud de los pretiles, ò hileras, y ſin la tablita ſuperior, ò planta-alta, que les ſirve de cornija. Entre cada cinco, ò ſeis balauſtres ſe ponen unas acroteras, ò pedeſtales pequeños, que les ſeparan. Sobre eſtas acroteras ſe ponen unas bolas redondas, en que rematan con grande gala, y hermoſura. Eſtos balauſtres, acroteras, y bolas ſe ſuelen hazer de marmol, de jaſpe, y de otras piedras ricas. En la *Eſtampa* 34. he puesto 15. diſeños diferentes de balauſtres; y en la *Eſtampa* 35. ſeis, de los quales podràs ſervirte ſi te parecieren buenos.

LIBRO II.

DE LA DISPOSICION TOTAL DE LAS fabricas.

LOS la diſpoſicion total de los edificios el principal objeto de eſte tratado, à que ſe dirige todo lo que hemos dicho en el libro antecedente; mas porque ademàs de los cuerpos en èl explicados, ay otros, cuya delineacion es del todo neceſſaria, explicarè en eſte primer capitulo ſu formacion, para que pueda el Arquitecto con acierto proceder à la deſcripcion total de las obras.

CAPITULO I.

EXPLICASE LA PROPORCION DE ALgunos cuerpos, cuya formacion es neceſſaria para la recta deſcripcion de los edificios.

SOn las ventanas, puertas, nichos, y chimenèas, las partes mas eſſenciales de las fabricas; y aſsi deve el Arquitecto ſaber trazarlas con perfeccion, no ſea que de ſu fealdad reſulte la de todo el edificio.

PROP. I.

Explicaſe la proporcion de las puertas. Eſtampa 36.

ES la puerta el primer objeto que ſe preſenta à la viſta del que entra en el edificio; adorna la fachada, y oſtenta la interior grandeza de la fabrica: por eſta cauſa deve ſer bien proporcionada, y garboſa, no ſea que tropezando en ella la viſta, halle en el primer objeto que corregir. La proporcion de las puertas depende de los lugares en que ſe huvieren de hazer; y ſiendo èſtos tantos, y tan varios, no ſerà ſiempre una miſma ſu proporcion: y aſsi explicarè ſolamente la que ordinariamente ſuelen tener. Para eſto ſe ha de ſuponer, que de las puertas ay unas grandes, otras medianas, y otras pequeñas. Cuentanſe entre las grandes los arcos, ò portales de las Ciudades, y Villas, las de los Templos, y las de algunos grandes cercados. Las medianas ſon las puertas de caſas ordinarias, por las quales no entran coches, ni ſillas; las puertas menos principales de los Templos, y otras, que ſuelen ſer de la miſma anchura. Las pequeñas ſon las puertas de los apoſentos, ſalas, camaras, y otros apartamientos de una caſa. La anchura de los portales de las Ciudades, y Villas, ſe determina por la eſtrechèz, ò anchura de la calle. Las puertas cocheras, como las de las *Figuras 3, 6, y 9.* ſi ſe hazen en calle muy ancha, baſtarà

que

que tengan 9. pies de anchura ; ſi ſe hazen en calle eſtrecha, por la qual no pueden paſſar dos coches à la par , ſe darà à las puertas 10. pies, y medio de ancho. Si por la puerta cochera huvieren de entrar carros, y galeras , aunque la calle ſea muy eſpacioſa , ſerà preciſo darla de claro 10. pies , y medio lo que menos ; y ſi la calle fuere muy eſtrecha , 12. pies. La altura de eſtas puertas ha de ſer dupla , ò caſi dupla; y aunque alguna vez ſea de un ancho , y tres quartos, parecerà muy bien; mas no ſi fuere menor que un ancho, y medio. Las puertas cocheras pueden ſer adinteladas , eſcarçanas, ſemicirculares, &c. mas no poligonas.

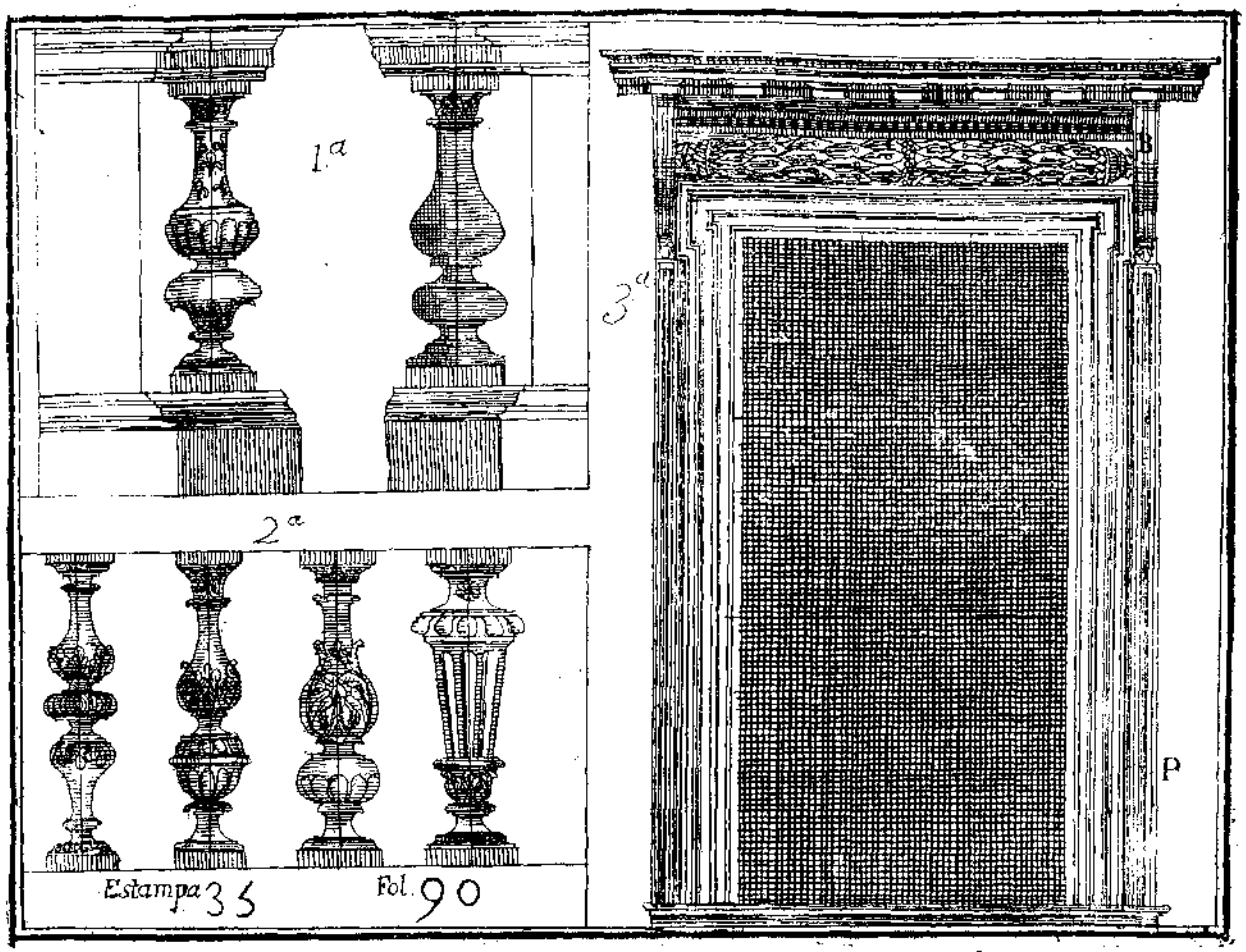
Las puertas de grandes cercados , como *Fig.*1. tienen la miſma anchura que las cocheras; pero ſu altura por lo ordinario no excede à un ancho, y 3. quartos. Otras puertas ay de Jardines, como la de la *Fig.*5 , que tienen la miſma altura , y anchura que las cocheras. La anchura de las puertas principales de los Templos, ſe toma de la anchura de la Nave: de ſuerte, que ſi ſu anchura es de 24 , haſta 32, ſe darà el tercio al claro de la puerta ; pero ſi la anchura de la Nave fuere de 32, haſta 50, nunca ha de ſer menor la anchura de la puerta, que la quarta parte,ni mayor que la tercera. La altura de eſtas puertas ha de ſer dupla de ſu anchura, y ſe ha de cerrar, ò terminar con dintel, haziendolas ſiempre quadrangulares. Las puertas medianas, como las de las *Figuras* 2, 4, 7, y 8, ſuelen tener de anchura de 5. à 7. pies. Su altura dupla, ò mas que dupla, que para eſte genero de puertas es una proporcion admirable. La anchura de las puertas pequeñas para ſalas , y otras piezas grandes de las caſas, ſerà de 4. pies, haſta 5, y medio; ſu altura dupla, ò algo mas que dupla. Las puertas de eſcaleras eſcuſadas, de recamaras,de gabinetes,y de otras piezas pequeñas tendràn de anchura de 3. pies, y medio haſta 4 ; ſu altura mas que dupla.

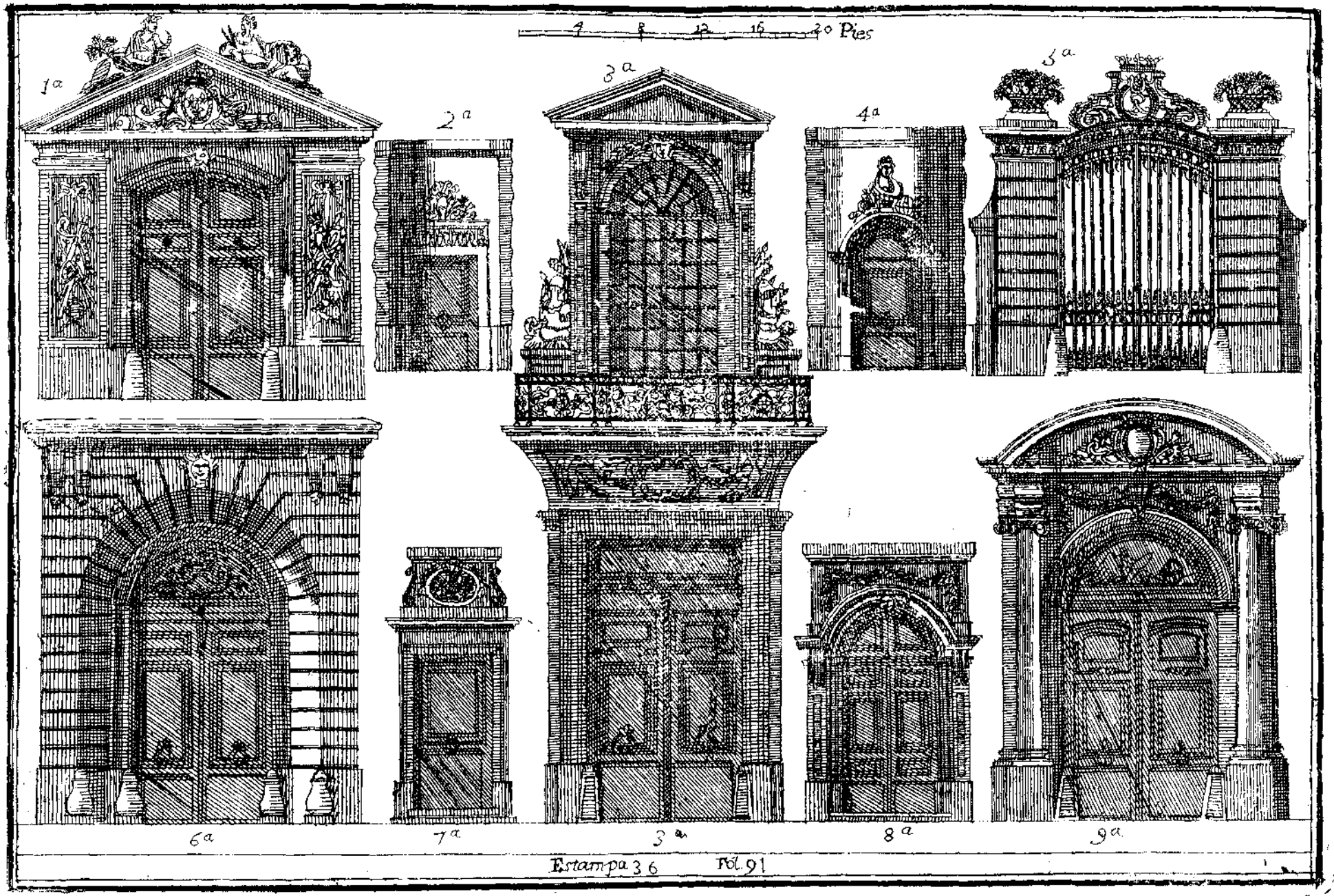
PROP. II.

Explicanſe los ornatos de las puertas. Eſtampa 36.

Siendo las puertas principales de los edificios la parte mas viſible de las fachadas, ſe podrà diſtinguir la puerta de una caſa grande, de la de las pequeñas, haziendo reſaltar ſobre las jambas un cuerpo, ò orden de Arquitectura. Si la calle en donde ſe haze la puerta fuere baſtantemente ancha, ſe podrà adornar con colunas, cornijon, y remate encima, poniendo en el Tempano del remate, ò Fronton las Armas del Dueño de la caſa, como ſe vè en la *Figura 9.* Si la calle fuere eſtrecha, ſe pondràn pilaſtras en lugar de colunas, y ſe darà poca bolada à las molduras del orden. Quando ay orden de Arquitectura en la portada, ſe darà al ſobredintel un modulo de altura. La miſma anchura tendràn en eſſe caſo las ſobrejambas, que ſon unas molduras, que ſe ſuelen hazer ſobre las jambas, y unidas con las del ſobredintel, guarnecen la puerta. Si la calle es tan eſtrecha, que no permite aun el poco buelo de las pilaſtras, ſe harà un encaſamento en la pared delantera, y en èl ſe colocarà la puerta, como ſe vè en la *Figura 6.* Sobre la puerta principal de las caſas ſe ſuele hazer un balcon, como ſe repreſenta en la *Fig.3*, debaxo del qual ſe podrà hazer un cuerpo bolante, que aunque no le ſoſtenga, parezca ſoſtenerle; y en eſte cuerpo, ò ornato, ſe podràn colocar las Armas del Dueño de la caſa.

Las puertas medianas de caſas, que tienen ſu fachada en alguna calle eſtrecha, las de ſalas grandes, anteſalas, Sacriſtìas, &c. ſe adornan ſolamente con ſobrejambas, ſobredinteles, y cornijones, cùyas medidas ſuelen ſer èſtas, *Fig.3. de la Eſtampa* 35. La altura del claro de la puerta es dupla de ſu anchura: diviſaſe eſta altura en 11. partes iguales, y tres de èſtas ſeràn para la altura del cornijon, que ſerà, ò arbitrario, ò uno de los cinco ordenes; y de qualquiera orden que ſea, ſe daràn al Architrave, Friſo, y Cornija, las medidas, y molduras que les correſponden, ſegun lo que hemos dicho hablando de cada orden en particular. La anchura de las ſobrejambas es igual à la al-


1.ª
2.ª
3.ª
B
P
Estampa 35
Fol. 90



Estampa 36 Fol. 91

altura del Architrave, ò ſobredintel, que en eſte caſo ſon una miſma coſa. Al lado de las ſobrejambas ſe ponen los montantes P, que ſon unas pilaſtras pequeñas de poco reſalte, ò otra qualquiera moldura paralela à las ſobrejambas; ſu altura es la miſmá que la del claro de la puerta. Sobre los montantes ſe ponen unas cartelas como B, que ſoſtienen la cornija. Sobre el cornijon ſe puede poner un Fronton, ò algun otro remate arbitrario; y hecho eſto, quedarán trazados los ornatos de las puertas.

PROP. III.

Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa de las ventanas.

Eſtampa 37.

SOn las ventanas en las fachadas, como los ojos en la cara; aſsi, pues, como de la fealdad de los ojos procede la fealdad de la cara, y de la perſona: aſsi tambien de la fealdad de las ventanas reſulta la de la fachada, y de todo el edificio. Por eſta cauſa, pues, deve el Arquitecto poner tanto cuidado en èſta, como en qualquiera otra parte del edificio. Su proporcion depende de los lugares en que ſe executan. Las ventanas ovales como C, y las circulares como O, rara vez ſe executan en los edificios modernos. Las eſcarçanas como D, las quadrilongas como E, y las ſemicirculares como F, ſe executan en los Templos, Palacios, y en todo genero de fabricas. Las ſemicirculares ſe ſuelen hazer en medio de las paredes de los Cruzeros de los Templos, y en medio de las fachadas; y en eſtas partes ſerà conveniente que ſu altura ſea dupla, ò caſi dupla de ſu anchura, como ſe vè en la *Fig.* F. Su anchura ha de ſer proporcionada à la anchura de la Nave, y Cruzero. Tambien parecerán mejor las ventanas ſemicirculares, que qualeſquiera otras, en los Cimborios de los Templos, en medio de las fachadas de los Palacios, y en medio de las galerìas, ò corredores. Quando ſe hazen en los Cimborios de los Templos, ſe les darà de altura dos anchos, y medio, y ſerán como la de la *Figura* H. Si ſe hazen en las fachadas, ò en las galerìas, ſe haràn de menor altura, aunque èſta ſiempre ha de ſer mas

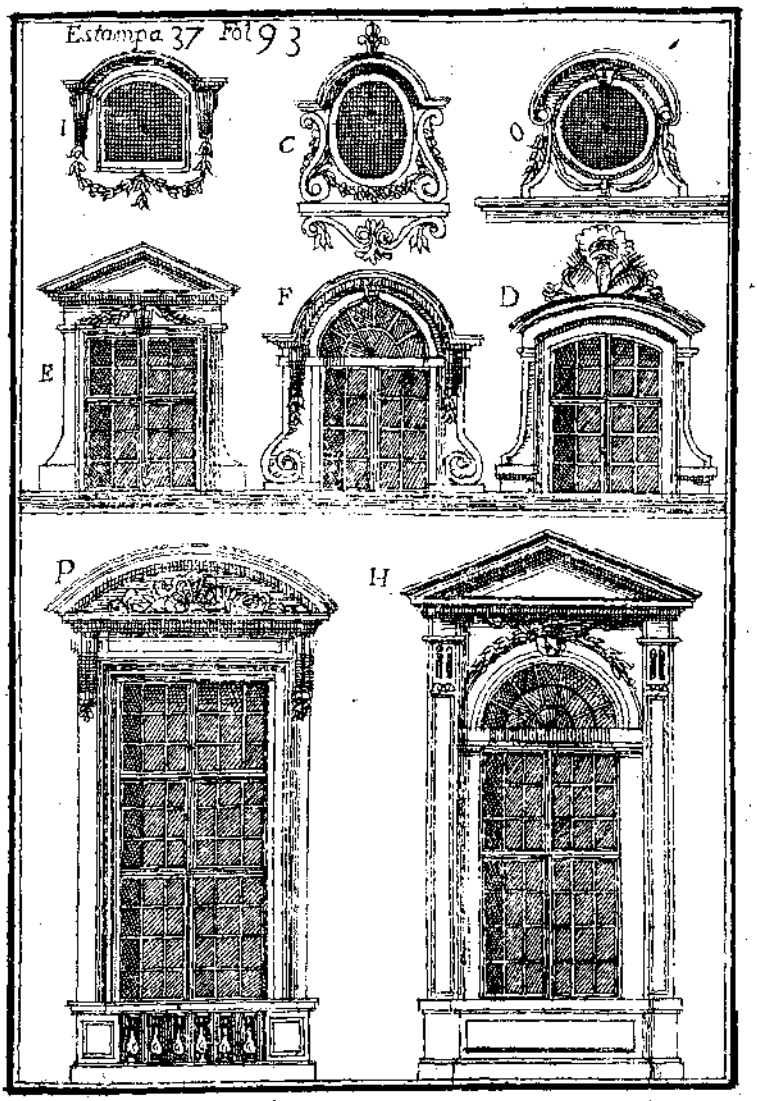
que dupla de ſu anchura.

Las quadrilongas en altura ſon las que mas frequentemente ſe executan en las caſas, y en los lados de las Naves de los Templos. La anchura de las que ſe hazen en las Naves de los Templos, ſe harà à guſto, y diſcrecion del Arquitecto; la altura ſerà caſi dupla, ò dupla. Las quadrilongas que ſe hazen en las caſas, tienen ſus alturas diferentes, ſegun la grandeza de las ſalas, y apoſentos, y ſegun la mayor, ò menor altura de los techos; y por ſer en eſto tanta la variedad, no es facil dar regla general, que determine la altura de las ventanas: y aſsi ſolamente dirè lo que han practicado los Arquitectos de mas juizio. De las ventanas quadrilongas, unas ſe llaman ventanas raſgadas, y otras cruzadas. La altura de èſtas ſe determina aſsi: Supongamos que el techo del apoſento, ò camara diſta del ſuelo 12. pies; de eſtos 12. pies quitenſe uno para la altura de la cornija, que ſuele correr por todo el apoſento, ò camara; deſpues quitenſe tres pies, poco mas, ò menos, que ſe ſuelen dar al antepecho, y los 8. reſtantes ſeràn para la altura de la ventana cruzada: cuya mitad, que ſon 4. pies, ſerà ſu anchura; y de eſte modo ſe podràn determinar las medidas de las ventanas en qualquiera otra altura de techo. Las ventanas raſgadas, y balcones ocupan caſi toda la altura de los apoſentos, dexando lugar ſolamente para la cornija: de ſuerte, que ſu altura ſuele ſer dos anchos, y medio con poca diferencia, como ſe vè en el balcon de la *Figura* P.

Las ventanas han de caer à plomo las unas ſobre las otras; y para mayor firmeza del edificio ſe han de hazer tan diſtantes las unas de las otras, que en medio de ellas quede un macizo igual à ſu anchura. Alguna vez ſerà preciſo fingir ventanas à la una parte del edificio, para que guarde uniformidad, y correſpondencia cõ la otra. Los ornatos de las ventanas, como ſobrejambas, cartelas, frontones, &c. ſon ſemejantes à los de las puertas, como ſe vè en la *Eſtampa* 37.

☞ (✠) ☜

PROP.


Estampa 37 Fol 93
I
C
O
E
F
D
P
H

PROP. IV.

Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa de los Nichos.
Eſtampa 38.

LOs nichos ſi ſon garboſos, adornan con grande gala las fachadas; al contrario, ſi ſon feos, todo lo afean. Por eſta cauſa no deve el Arquitecto deſpreciar eſta parte de Arquitectura, que es de tanto uſo como qualquiera otra. La proporcion de los nichos depende del orden de la fachada, ò retablo, de la Eſtatua que en èl ſe ha de colocar, y del lugar en donde ſe ha de executar. De todas eſtas coſas toma ſu proporcion; porque los nichos mas baxos ſon mas proporcionados para las Eſtatuas peſadas, y para los primeros cuerpos de las fachadas, que les forman ordinariamente los ordenes mas robuſtos: al contrario, los mas altos ſon mas proporcionados para las eſtatuas mas ligeras, y para los ordenes mas delicados. Eſto ſupueſto, digo, que la altura de los nichos de los primeros cuerpos, ò del primer orden ſerà dupla, y un quarto de ſu anchura, como ſe vè en el nicho de la *Fig.* P. Los nichos de los otros ordenes ſuperiores pueden ſer mas altos que el antecedente, como ſe vè en las *Figuras* B, D, S, &c.

El plano de los nichos puede ſer circular, como el de las *Figuras* B, y D, ò quadrangular como el de las *Figuras* P, y E. Los nichos cuyo plano es circular, ſe terminan en arco circular; y los de plano, ò ſuelo quadrangular, ſe terminan en otro plano quadrangular. Si la Eſtatua que ſe ha de colocar en el nicho ha de eſtàr en pie, ſe pondrà ſobre un pedeſtal, que ſuba diſminuyendoſe como el de la *Figura* D. Si la Eſtatua huviere de eſtàr de otra poſtura, ſe harà el pedeſtal del modo que explicarè en la propoſicion ſiguiente. Alguna vez ſe hazen los pedeſtales debaxo de los nichos, y en eſte caſo no ſon otros, que cierto ornato en figura de pedeſtal, que reſalta ſobre el macizo de la pared, como A, F, P. La altura de las Eſtatuas ha de ſer proporcionada à los nichos: de ſuerte, que los ojos de la Eſtatua han de eſtàr en la miſma altura que la ultima moldura de la impoſta,

que

que se suele hazer en todos los nichos semicirculares. En el primer cuerpo de los retablos de los Altares no pueden ser los nichos tan altos, como se ha dicho; porque si fuessen tan altos romperian la cornija, ò seria menester levantarla, y hazerla semicircular, lo que no parece bien por muchos motivos: y assi bastarà que su altura sea un ancho, y medio, ò aun algo menor. Otros nichos ay pequeños para Bustos, ò medios cuerpos, cuya formacion se entiende facilmente mirando las *Figuras* H, O. Los ornatos de los nichos son con poca diferencia, como los de la *Estampa* 38.

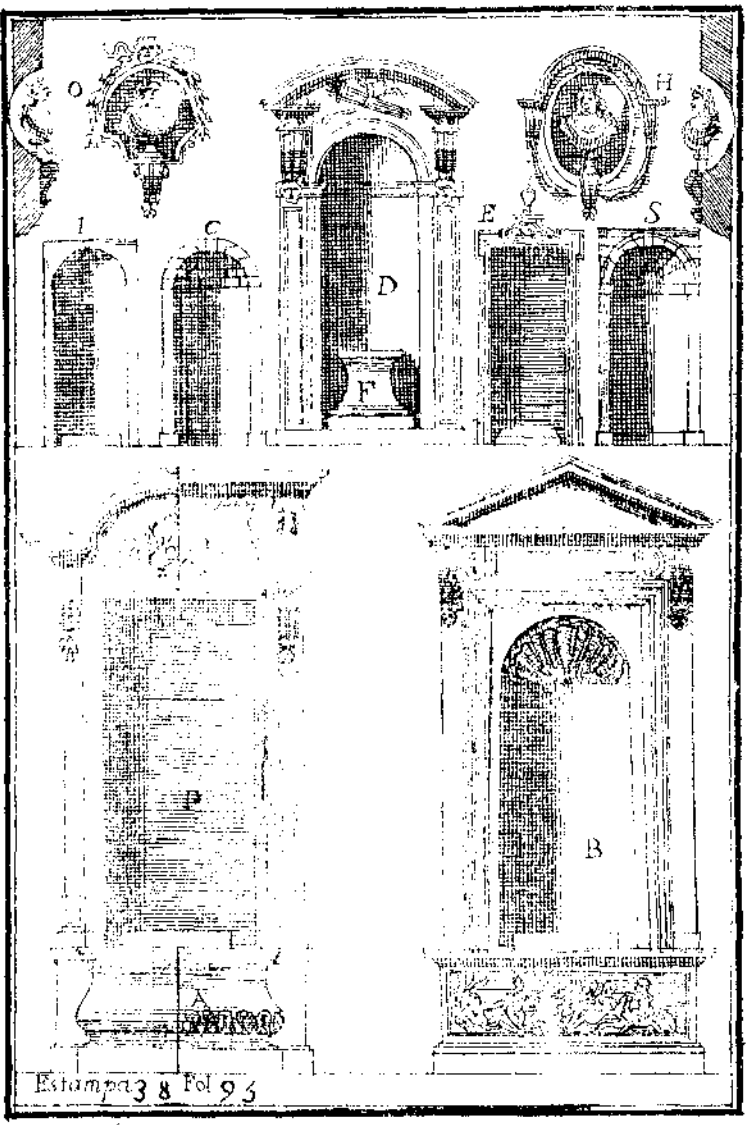
PROP. V.

Explicase la proporcion de los pedestales extraordinarios, que suelen servir para todo genero de Estatuas.

Estampa 39, 19, y 24.

COlocanse sobre estos pedestales extraordinarios Estatuas en pie, à cavallo, assentadas, reclinadas, y Grupos, que son unas Estatuas de muchas figuras entrelazadas entre sì. A esta variedad en las posturas, ha de acompañar la variedad de los pedestales, cuya formacion no se puede determinar por regla general; y assi dirè solamente lo que el Arquitecto deve tener presente para poder acertar en su traza, y formacion. Para las Estatuas en pie se han de hazer los pedestales mas altos que anchos, y podràn ser como los que se ven en las *Figuras* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9. de la *Estampa* 39. Para las Estatuas assentadas servirán los pedestales un poco mas baxos, y algo mas anchos, que suelen ser como los de las *Figuras* 3, 4, y 5. de la *Estampa* 19. Para las Estatuas reclinadas, y Grupos, mas baxos, y anchos que los antecedentes, y podràn ser como los de las *Figuras* 3, 4, y 5. de la *Estampa* 24. Los ornatos de estos pedestales han de ser proporcionados à la Estatua que ha de assentar sobre ellos: de suerte, que si ésta es delicada, y hermosa, sus ornatos, y molduras han de ser delgadas, y hermosas. Si la Estatua fuere grave, los ornatos han de ser pocos, y graves. En la frente de estos pedestales se suele representar la historia de la Estatua que està sobre ellos, ò por medio de algunos

ba-


O
I
C
D
F
H
E
S
B
A
Estampa 38 Fol 93

baxos relieves, ò de alguna breve inſcripcion.

PROP. VI.

Explicaſe la formacion de las Chimenèas. Eſtampa 39.

NO hablo aqui de las chimenèas de cocina, ſino de las que ſe ſuelen hazer en las ſalas, galerias, camaras, antecamaras, gabinetes, &c. que ſolemos dezir *Chimenèas à la Franceſa.* La diſpoſicion moderna de eſtas chimenèas es muy diferente de la antigua, porque antiguamente ſe hazian tan peſadas, y tan cargadas de molduras, que caſi todas ſus partes, y ornatos ſe confundian; y al preſente ſe hazen tan ligeras, y las molduras, y ornatos ſe acomodan tan à propoſito, que parecen muy hermoſas. Su formacion ſe harà de eſte modo, *Fig.* 1.

Dèſe de anchura al hogar 4. pies, poco mas, ò menos; en los cabos de eſta anchura levantenſe dos pies derechos, ò jambas como HO, una à cada lado. La altura de eſtas jambas ſerà 3 pies, poco mas, ò menos; ſu anchura la harà el Artifice à diſcrecion. De los lados de eſtas jambas mueve el dintel, que ſerà eſcarçano, ò otro qualquiera. Sobre las jambas, ò pies derechos HO, ſe haze una cornija de poco reſalte, que corre por toda la anchura de la chimenèa. Sobre eſta cornija, y à plomo de los pies derechos HO, ſe ſuelen coloca dos montantes, ò pilaſtras de poco reſalte, como C: èſtos pueden llegar haſta la cornija, que corre por todo el aſiento, ò quedarſe mas abaxo. Si no llegan haſta la cornij, ſe haze ſobre ellas un hermoſo remate que divierta la vìſta. En frente del claro, y a los lados interiores de la chimnèa ſe ponen planchas de hierro fundido para que dure mas el calor. Junto à las jambas ſe pueden hazer dos armarios pequeños, cerrados con ſus puertas, en donde ſe pondrà lo que fuere neceſſario para el uſo de la chimenèa. La molduras, y ornatos que ſe hazen ſobre las jambas, y dems partes de la chimenèa, ſon del todo arbitrarias.

La materia de las jambas, y cornija, que carga ſobre ellas, ſuele ſerle marmol, jaſpe, ò otra piedra rica; la de

las

las pilaſtras, ò montantes ſuele ſer madera ſobredorada, ò pintada de diferentes colores, à imitacion del jaſpe, ò de otra qualquiera piedra. En el eſpacio intermedio de las pilaſtras, ò montantes, ſe pone un eſpejo, ſobre el qual ſe ponen algunos ornatos ligeros de baxo relieve. Los demàs ornatos que ſe ſuelen hazer en las chimenèas, ſeràn à guſto, y diſcrecion del Arquitecto. Aqui ſe deve advertir, que eſtas chimenèas pueden ſer mas grandes, ò mas pequeñas, ſegun la capacidad del lugar, y à diſcrecion del Artifice. El plano del hogar puede ſer poligono, circular, quadrangular, ò de otra qualquiera figura. Si las paredes en donde eſtan metidas las chimenèas tuvieren baſtante gordaria, ſe entregarà en ellas todo ſu fondo, que ſerà dos pies, poco mas, ò menos; pero ſi la gordaria de las paredes fuere poca, ſerà preciſo que reſalte ſobre ellas lo que le pareciere conveniente al Arquitecto.

CAPITULO II.

DE LAS CONDICIONES QUE SE DEven obſervar en las plantas, y perfils de los edificios.

HAſta aqui hemos tratado de la formacion de todas las partes mas principales de una fabrica; aora hemos de paſſar à la diſpoſicion total de los edificios, à cuya conſtruccion ſe dirigen las ſobredichas partes. Siendo pues los Templos, y caſas de particulares las obras mas neceſſarias, y las que mas frequentemente ſe executan, explicarè lo que ſe deve obſervar en ſu diſpoſicion con la mayor claridad poſsible.

PROP.

Advertencias ſobre la Prop. VI. del Lib. II.

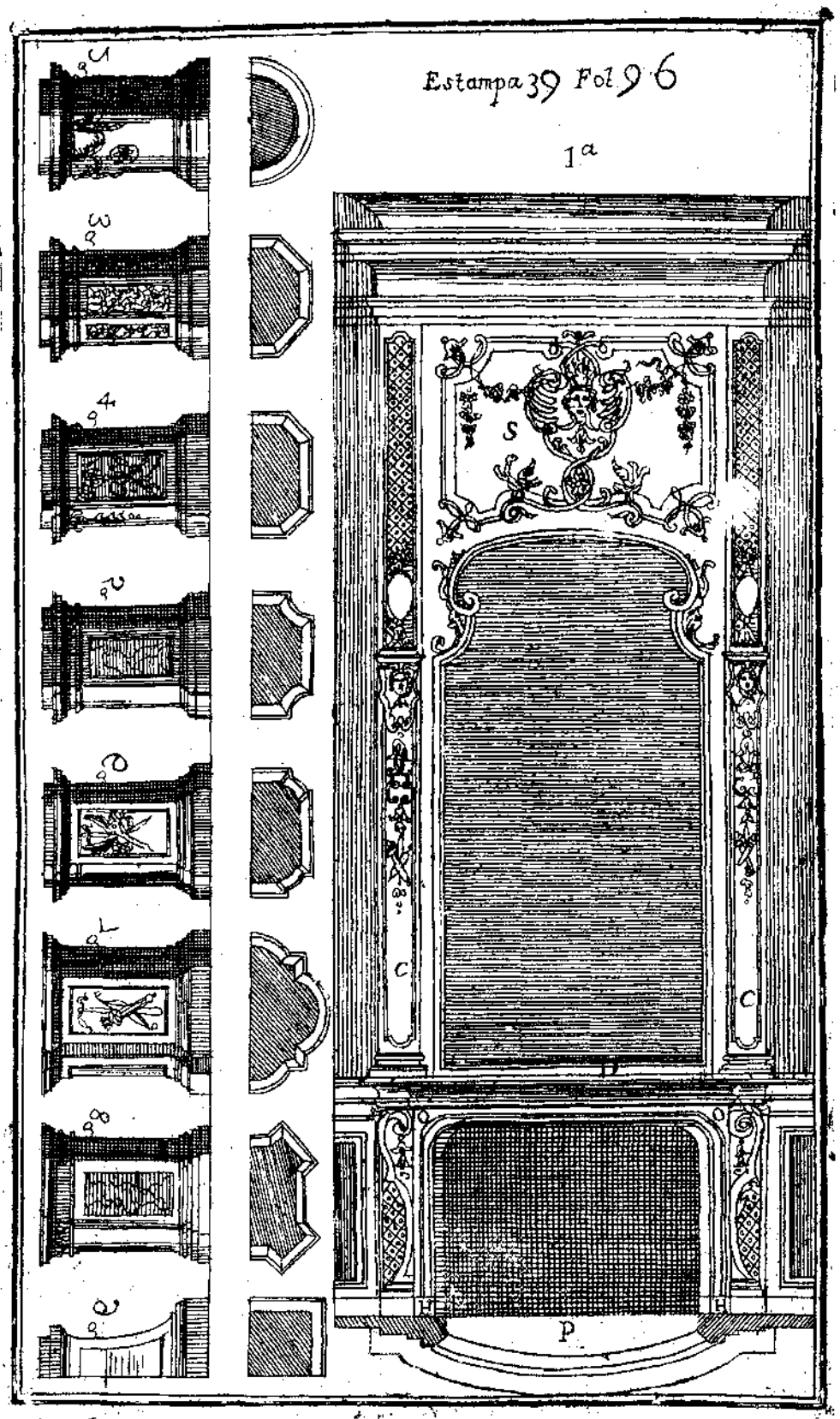
PAra que las Chimeneas no reboquen el humo à las Cozinas, ſe han de levantar los cañones dos, ò tres pies mas altos que el texado, de ſuerte que dominen à todas las paredes vezinas; porque ſi èſtas ſon mas altas que el cañon de la Chimenea, regolfarà el viento en ellas, è impedirà el ſurtimiento del humo. La parte ſuperior de la Chimenea ſe ha de cerrar con ladrillos, de modo, que ſolo queden en los lados dos pequeñas aberturas de medio pie, para que el humo ſalga por ellas.

En el cañon de la Chimenea ſe ſuelen hazer à vezes algunos agujeros eſtrechos, y algo mas elevados por la parte interior del cañon, y anchos, y algo mas baxos por la exterior, para que el ayre que entra por eſtos agujeros refrigere al que ſe halla dentro del cañon, y haga ſubir al humo haſta hazerle ſalir por las dos aberturas ſobredichas. Quando el cañon de la Chimenea no ſe pudiere levantar mas que las paredes vezinas, ſe pondrà en lo mas alto del cañon una plancha concava de cobre, ò hierro con una veleta encima, ajuſtada de modo que la ſuperficie convexa eſtè ſiempre àzia aquella parte por donde ſoplàre el viento.

Para no quemar tanto carbon, ò leña como ordinariamente ſuele quemarſe en las Cozinas grandes, ſe podràn hazer los bogares de las Chimeneas circulares, y mas eſtrechos de arriba que de abaxo; de ſuerte que eſtèn cerrados tanto por arriba, como en ſu circunferencia, dexando en èſta dos agujeros baſtantemente capazes para poder meter la leña dentro del bogar, y los que fueren meneſter en la parte ſuperior para las ollas, y otros vaſos. En eſta eſpecie de Chimeneas ſe haze ſubir el humo levantando el cañon (que baſtarà, que tenga medio pie por un lado, y pie, y medio por el otro) deſde un lado del bogar haſta el texado, y haziendo à dos pies de diſtancia del bogar en el ſuelo de la miſma Cozina un agujero, que tenga comunicacion con el cañon de la Chimenea. Con eſte artificio ſe hizo la Chimenea de la caſa de Nueſtra Señora de Miſericordia de eſta Ciudad de Valencia, à cuya imitacion ſe podràn hazer otras muchas.

Estampa 39 Fol 96

1ª



PROP. VII.

Explicanſe las condiciones que ſe deven obſervar en la Planta de un Templo.

TRes ſon los generos de Templos, que ſe uſan en nueſtros tiempos, que ſon: de una nave ſin cruzero, de una nave con cruzero, y de tres naves con cruzero. El Templo de una nave ſin cruzero tendrà quatro anchos de longitud; de los quales, tres ſeràn para el cuerpo de la Igleſia, y el otro ſervirà para el Coro.

Si el Coro no eſtuvîere en la Capilla mayor, ſe darà al Templo la miſma longitud, añadiendo en ſus pies un Portico, ſobre el qual ſe podrà hazer el Coro, quedando de eſte modo el cuerpo del Templo muy ſeñoril, y deſahogado.

Si el Templo fuere de una nave con cruzero, baſtarà que tenga quatro quadros, ò anchos de longitud; pero parecerà mejor ſi tiene quatro, y medio, ò aun cinco.

Si la longitud del Templo es quatro quadros, ſe daràn dos al cuerpo del Templo, uno à la Cupula, y otro al Preſbyterio; ſi fuere quatro quadros, y medio, ſe darà un quadro al Presbyterio, ò Capilla mayor, otro à la Cupula, y los dos, y medio reſtantes al cuerpo de la Igleſia. Si fuere cinco anchos, ò quadros, ſe darà al Presbyterio algo mas de un quadro, otro à la Cupula, y la reſtante longitud ſerà para el cuerpo del Templo.

Si el Templo fuere de tres naves, tendrà la nave principal cinco quadros de longitud; que ſe repartiràn del modo, que hemos dicho en el caſo antecedente. Las naves de los lados, y las Capillas, tendràn de anchura la mitad de la nave principal. La profundidad del cruzero, y de las Capillas, ſerà igual à la mitad de la anchura de la nave; aunque pareceràn mejor las Capillas del cruzero, ſi fueſſen algo mas hondas, que las otras. Si ſe huvieren de hazer muchas Capillas, baſtarà que ſu claro ſea algo mas que la tercera parte de la anchura de la nave.

En orden à la gordaria de las paredes de los Templos,

no se puede dàr regla general, porque los materiales como piedra, ladrillo, cal, yeso, &c. no son igualmente buenos en todos los Paises; pero sin embargo dirè lo que en esto suelen practicar los Arquitectos. Si la boveda es de canteria, y las paredes no llevan estrivos, se suele dàr à èstas algo mas de la quarta parte de la anchura del Templo. Si la boveda lleva estrivos, se darà à las paredes la sexta parte, y à los estrivos algo mas de la quarta parte de la anchura de la nave. Si la boveda fuere de ladrillo de rosca, y no llevare estrivos, se darà de grueso à las paredes la quarta parte de la latitud de la nave. Si llevàre estrivos, se darà à èstos la quarta parte, y à las paredes la septima de la anchura de la nave. Si las bovedas fueren tabicadas, y con estrivos, se darà à èstos algo menos de la quarta parte, y à las paredes la octava parte de la anchura de la nave.

Si la boveda no llevàre estrivos, se darà à las paredes la quinta parte. Los estrivos podràn tener de grueso las dos partes de la gordaria de las paredes. Si el Templo llevàre Capillas, el fondo de los estrivos serà el mismo, que el de las Capillas: y su grueso, ò ancho le determinarà el orden de Arquitectura, que corre por toda la nave; pero se ha de advertir, que los estrivos se han de continuar lo que fuere menester sobre las Capillas. Si el Templo fuere de tres naves con Cimborio, y Cupula, se haràn los estrivos de los arcos thorales dos pies poco mas, ò menos mas gruessos, que los del cuerpo de la Iglesia; cuya gordaria siempre la determina el orden de la nave. Las paredes de los lados del Presbyterio, la del cabezero, y las de los brazos del cruzero, tendràn la septima parte, si el Templo fuere de canteria; y si fuere de ladrillo bastarà la octava parte de la anchura de la nave.

El lugar mas à proposito para la Sacristia es à un lado del Presbyterio; al otro lado se puede hazer la Capilla de Comunion, si èsta no pudiere estàr en los pies de la Iglesia. Sobre la Sacristia, ò Capilla de Comunion, quando estàn à los lados del Presbyterio, se podrà colocar el Organo. Las puertas assi de èsta, como de aquella han de guardar uniformidad, y correspondencia entre sì; de que se sigue, que en

el

el lado del Presbyterio en que està la Capilla de Comunion, se ha de fingir una puerta correspondiente à la de la Sacristìa, que sale al Coro. Los Templos de tres naves han de tener tres puertas en la fachada. Los de una nave con cruzero tambien han de tener tres puertas, de las quales la una estarà en medio de la fachada, y las otras dos detràs de las dos Capillas, que estàn à los lados del cruzero, de suerte, que de èstas no se ha de entrar inmediatamente à la nave del Templo, sino al cruzero; lo que se haze disponiendolas de este modo: Dense à los brazos del cruzero, y à las Capillas que estàn à sus lados, siete, ò ocho pies de profundidad mas que à las demàs Capillas de la nave, de suerte, que las paredes cabezeras del cruzero se continuen en linea recta por detràs de las dos Capillas, que estàn inmediatas al cruzero, hasta encontrar con los dos estrivos primeros de las Capillas siguientes. Hecho esto trazense todas las Capillas, menos las dos que estan inmediatas à los brazos del cruzero, y desdeles la profundidad que se huviere determinado; trazadas èstas, se trazaran las otras dos, dandoles de profundidad lo mismo, que à las otras, y haziendo su pared testera en linea recta con la de las otras Capillas; detràs de esta pared testera se haze la puerta: y entre èsta, y la pared, quedan aquellos siete, ò ocho pies de profundidad, que se dieron mas à los brazos del cruzero, y Capillas inmediatas. El espacio de estos siete, ò ocho pies sirve de entrada, de la qual por otra puerta, que se haze en los brazos del cruzero, y arrimada à su pared testera, se entra en el Templo.

De este modo las puertas no impiden Capilla alguna, y queda el cuerpo del Templo con grande uniformidad, y hermosura. En los angulos de los brazos del cruzero se ponen, ò medias pilastras, ò solo sus porciones angulares.

Una planta tenia trazada de mi invencion, que podia servir de modelo, para que el Arquitecto pudiesse trazar otras à su imitacion; pero considerando, que se recibiràn con mayor aprobacion los diseños de Viñola, que no los mios, doy en la *Estampa* 40. la planta del Templo de la Casa Professa de la Compañia de Jesus de Roma delineada por Viñola, aunque no và entre sus obras. Siendo pues esta

planta de tan celebre Arquitecto, ſerà conveniente que nos detengamos algo en ſu explicacion, *Eſtampa* 40.

Tiene pues la nave de ancho 61. pies, y de largo 251, que vienen à ſer poco mas de quatro anchos. De la pared teſtera del un brazo del cruzero, haſta la del otro, ay 119. pies; el diametro de la Cupula es de 58. pies, y el de la linterna de 9. pies, que ſon poco menos, que la ſexta parte del diametro de la media naranja. La profundidad de las Capillas es ſin diferencia notable igual à la mitad de la anchura de la nave. El Presbyterio tiene un poco mas de un quadro. Por la puerta E, ſe entra en la Sacriſtìa. Por las eſcaleras B, ſe ſube à las Tribunas, que eſtàn ſobre las Capillas. La groſſeza de los pilares, y de las demàs partes, ſe ſabrà por el pitipie. Las dos puertas D, y E de los lados, ocupan el lugar de dos Capillas, lo que no dexa de cauſar alguna fealdad en el Templo, que ſe huviera evitado, ſi Viñola huvieſſe hecho eſtas puertas del modo, que hemos explicado. Los pilares de los arcos, las pilaſtras, ſus boquillas, y en fin todas las partes de eſta planta, obſervan una correſpondencia admirable entre sì.

PROP. VIII.

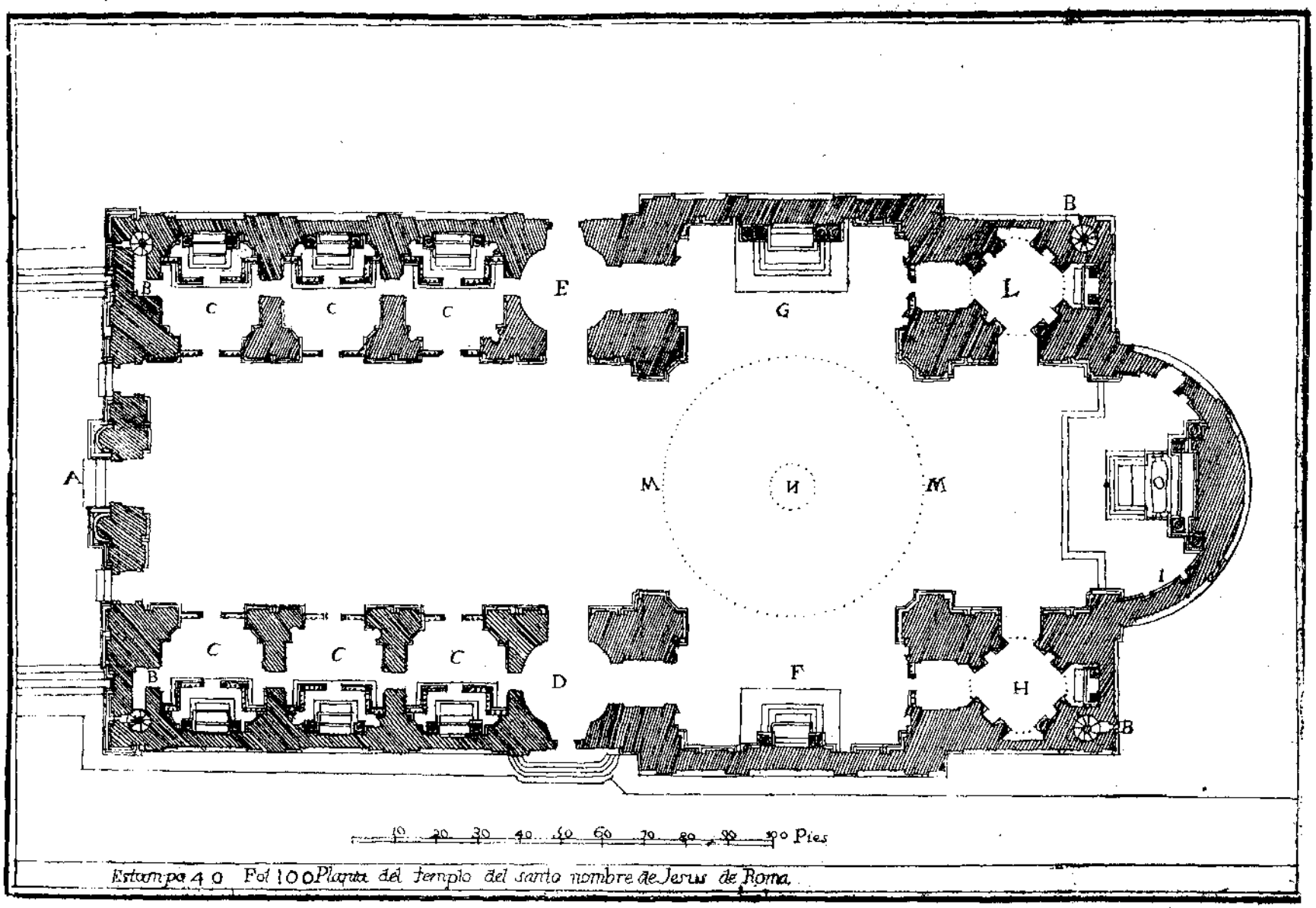
Explicanſe las condiciones, que ſe deven obſervar en los Perfiles de los Templos.

EL Perfil de un Templo manifieſta la altura, y anchura de los miembros, que le componen: de que ſe ſigue, que para trazarle con acierto, es meneſter dàr à cada miembro las medidas, que le correſponden, que ſon las ſiguientes.

La altura del Templo ha de ſer dupla de ſu anchura, aunque ſe hallen muchos Templos, cuya altura es ſolo un ancho, y tres quartos, ò un ancho, y medio.

Para que los arcos de la boveda campeen mas, y ſe dexen vèr deſde ſu principio, ſe pone un poco mas arriba del cornijòn una moldura arbitraria, llamada *Rebanco*, que circuye todo el Templo; de la qual mueven los arcos.

Quando la altura del Templo es dupla, ſe dà de alto al or-



Estampa 40 Fol 100 Planta del templo del santo nombre de Jesus de Roma.

orden de Arquitectura de la nave un ancho, y dos sextos. El rebanco se haze una sexta parte de la anchura de la nave mas alto que la ultima moldura del cornijòn. Sobre el rebanco se hazen las ventanas.

Los arcos de las Capillas podràn tener la proporcion dupla, y la imposta ha de frisar toda la Capilla.

Sobre los arcos thorales asienta el anillo, que es un cornijòn con su Friso, y Architrave; cuya altura suele ser dos tercios, ò algo mas del cornijòn de la nave.

Sobre lo firme del anillo carga el Cimborio, cuya altura suele ser igual, aunque basta que sea dos tercios de su diametro. Adornase por la parte de adentro con un orden de Arquitectura mas delicado, que el de la nave. La figura interior del Cimborio es circular, la exterior ochavada, pero puede ser circular. En medio de los lados, ò espacios, que estàn entre las pilastras se hazen ocho ventanas.

Sobre el Cimborio asienta la Cupula, ò media naranja, que puede ser semiesferica, ò levantada de punto à discrecion del Arquitecto. La linterna, que suele hazerse sobre la Cupula, tiene de diametro la quinta, ò sexta parte del diametro de la media naranja. Otras cosas se deven observar, cuya explicacion no me permite la pequeñèz de este volumen.

La *Estampa* 41. es el perfil del Templo de la Casa Professa de la Compañia de Jesus de Roma delineado por Viñola. El orden que adorna la nave de este Templo es Compuesto; sobre las Capillas ay Tribunas, y sobre el cornijòn està el rebanco, un poco mas arriba de lo que deve. Las pilastras estàn de dos, en dos. El cuerpo de Arquitectura es baxo, y pareceria mucho mejor, si fuesse dos sextas partes de la anchura del Templo mas alto. La altura del Cimborio sin la del anillo es mayor, que los dos tercios de su diametro. Lo demàs se vè en la *Figura*, cuyas medidas se hallaràn por el pitipie. Junto à los Templos se hazen los Campanarios, cuya altura hasta la cornija suele ser quatro, ò cinco anchos suyos. La altura del remate, y sus ornatos les harà el Arquitecto à su discrecion.

PROP.

PROP. IX.

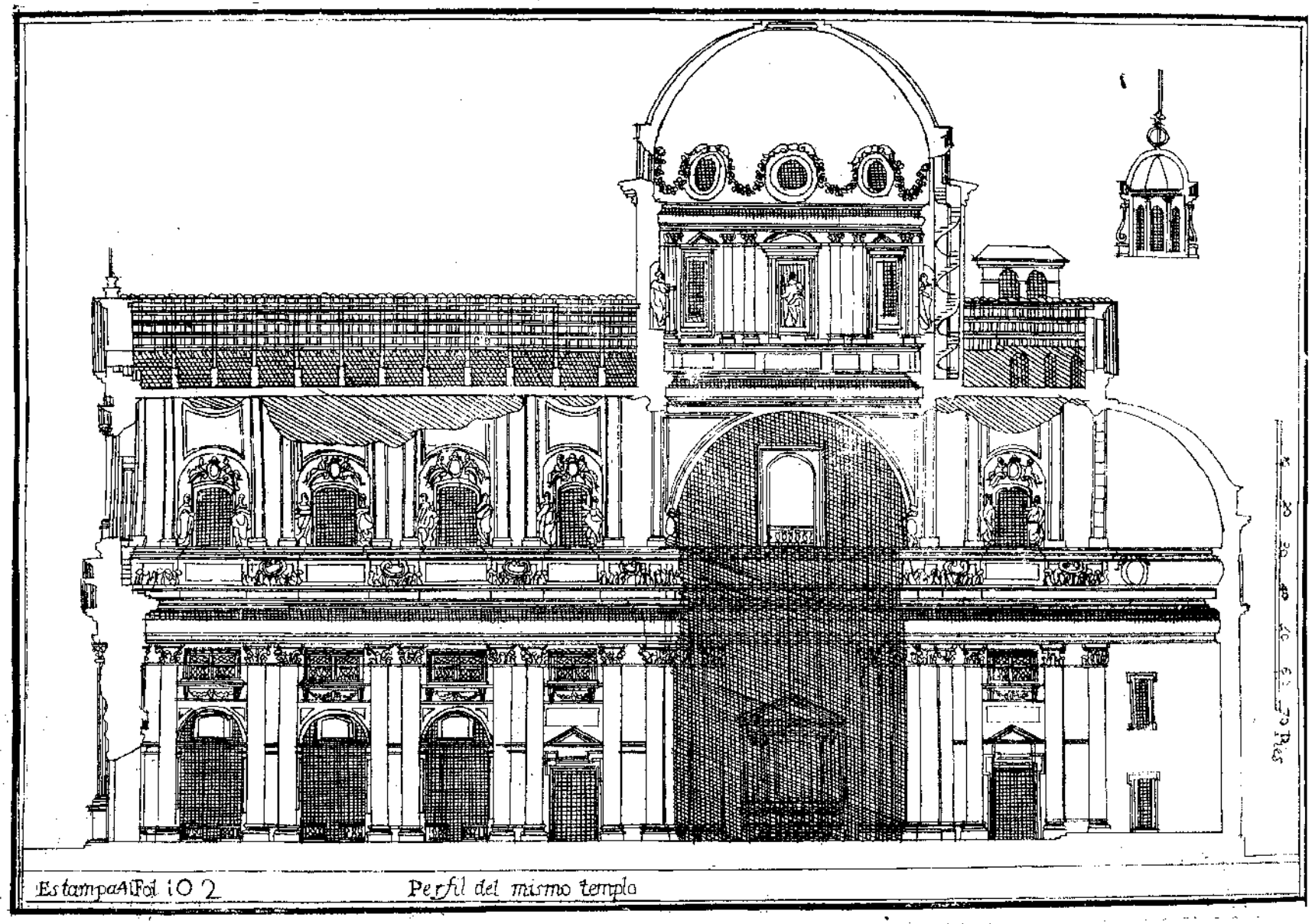
Danſe algunas advertencias pertenecientes à la recta diſtribucion de los planos de las caſas.

ENtiendo por diſtribucion de los planos de las caſas, el repartimiento que ſe haze del terreno en que ſe fabrican. Eſta parte de la Arquitectura ſe deve tener por la principal à quien eſtàn ſubordinadas todas las demàs; porque à la verdad, aunque ſe hermoſeàra una caſa poniendo colunas ſobre colunas; aunque ſu fachada fueſſe mas regular, y de miembros mas delicados, que las de los mas bellos edificios antiguos; y aunque los mas celebres Arquitectos, y Eſcultores ſe eſmeraſſen en adornarla: què acierto ſe podia eſperar, ſi el terreno eſtuvieſſe mal diſtribuido? Si los principales apartamientos no tuvieſſen aquella grandeza, mageſtad, conveniencia, y hermoſura, que les pertenece? Por eſta cauſa, pues, dirè con brevedad lo que ſe deve obſervar en la diſtribucion de los planos de las caſas.

La diſpoſicion general del plano, es lo primero en que ſe deve poner mucho cuidado. El Dueño de la caſa forma ordinariamente la primera idea de ſu plano, poniendo la mira en los uſos, y comodidades particulares, y determina lo que quiere gaſtar en ella. Deſpues de formada la idea, y y determinado el gaſto, que ſe quiere hazer en ſu execucion, pertenece à la habilidad, y experiencia del Arquitecto ordenar la idea del Dueño, de tal ſuerte, que la irregularidad del terreno no impida que en èl ſe fabrique una caſa, que ſea juntamente acomodada, y agradable. Para poder hazer eſto, convendrà obſervar lo ſiguiente.

El principal cuerpo de una caſa ſe ha de hazer entre el patio, y el Jardin, quando el terreno permite que le aya, no ſolo porque ſu viſta es mas agradable, y porque eſtà menos expueſto al ruìdo de la calle: ſino tambien porque de eſte modo, no es meneſter paſſar por el patio para ir al jardin, y por otras comodidades, que no ſe pueden tener ſi ſe haze en la delantera. Las piezas ſerviciales, y cavallerizas, ſe han de diſponer de ſuerte, que no incomoden los demàs apar-

ta-



Estampa al Fol 102 — Perfil del mismo templo

tamientos ; lo qual ſe puede hazer colocandoles en una de las alas de la caſa,quando el terreno es corto,y entonces ſe procura colocar las cozinas àzia al Norte , para impedir, que el calor, no corrompa las viandas; y al contrario, para impedir la humedad de las Cavallerizas , ſe deven exponer èſtas al medio dia, y las carrozeras al Poniente, para que el Sol no dañe las Carrozas. El mejor lugar para las Cavallerizas , y cozinas , ſon los extremos de las alas àzia la calle; porque de eſte modo ſe echan las vaſuras , y agua de la cozina, ſin que ſea meneſter paſſar por otro apoſento;y ſe ſaca el eſtiercol de las Cavallerizas , ſin que ſea meneſter paſſar por medio del patio, ni enfuciarle. Tambien porque de eſte modo el ruìdo que hazen las Mulas, ò Cavallos incomoda menos à los que duermen en los apoſentos de la caſa.

Si el plano tiene extenſion baſtante, para que à un ſuelo ſe hagan todas las piezas neceſſarias , y agradables de una caſa, ſerìa gran diſparate, colocar algunas piezas en el plano ſuperior, por hazer las que han de ocupar el plano inferior mas grandes de lo que deven ſer.

Si el terreno es corto , ſe verà obligado el Arquitecto à diſtribuìr los apoſentos en diferentes planos, ò eſtancias : y en eſte caſo ſera conveniente hazer las Cozinas, Deſpenſa, Reſoſterìa, y Comedero en el primer plano ; y ſi ſobràre lugar,ſe emplearàlo reſtante en algunas camaras, ò otras piezas neceſſarias. Si eſtas piezas ſe diſtribuyen en el primer plano avrà en el ſegundo , que es donde habita el Dueño de la caſa, lugar baſtante para la Sala, Quadra, y Camaras, no ſolo de los Dueños, ſino tambien de las criadas , ſiendo de gran conveniencia, que èſtas puedan dormir en camaras cercanas à las de ſus Amas , por ſi acaſo las huvieren de meneſter à deshora.

Devenſe eſcuſar las piezas perdidas , eſto es, antes de la Sala , ò Camara , no ſe han de hazer dos anteſalas , ni dos antecamaras, ſino en caſo que ſobràre el terreno. Las antecamaras , ſe han de diſponer ſiempre que ſe pueda de modo, que una miſma pieza ſirva de anteſala , y de antecamara.

Junto à las Camaras , deven eſtàr las recamaras. Los ga-

gabinetes han de eſtár en los angulos de la caſa, y han de tener ſus ventanas ázia el Jardin, quando le huviere.

Las Galerìas ſe han de hazer ázia aquella parte en que ſu viſta es mas agradable; pero èſtas ſolo ſe deven hazer, quando hechas las piezas neceſſarias ſobráre terreno para las de diverſion.

Las Letrinas ſe hazen debaxo de las bueltas de las eſcaleràs; alguna vez tambien ſe ſuelen hazer junto à las Recamaras; y para que de èſtas no ſe ſienta el mal olor, que ſuelen cauſar quando eſtàn tan cerca, ſe ha inventado un nuevo modo de Letrinas, que quiero explicar, porque la mayor parte de los Arquitectos no ſaben idearlas. El modo pues es eſte.

Cavaſe en el ſuelo de la caſa un hoyo de poca extenſion, pero tan hondo, que llega haſta la agua. Eſte hoyo ſe fabrica de piedra ſeca, y ſe dexan en èl algunos agugeros, ò aberturas, para que mezclandoſe los excrementos con la agua, vayan colando, y perdiendoſe en la tierra, por medio de las ſobredichas aberturas. Sobre eſte hoyo ſe haze un conducto, ò encañado, que ſube ázia arriba, y llega haſta el ſuelo del apoſento en que ſe ha de hazer la Letrina. Eſte conducto, ò encañado ha de tener tres pies en quadro dentro de obra, para que cayendo los excrementos no ſe peguen à ſus paredes, que ſe harán de piedra, y cemento. Sobre eſte conducto, ò encañado pongaſe un aſsiento ſemejante à una banqueta, que tenga una tabla, que ſe baxe, y levante, como quando ſe abre, y cierra una arca: debaxo de eſta banqueta, ò tabla ſe pone un caño de tierra bien vidriado, que tenga la figura de un embudo; cuya longitud ſerà un pie, y medio, ò dos pies. Eſte caño por la parte de abaxo eſtà encaxado en un cerco de hierro, que eſtà clavado con la banqueta por medio de unas varas de hierro.

En eſte cerco ſe haze una empalma, que todo le rodea, y en eſta empalma ſe pone por medio de un gozne una plancha redonda de cobre, de ſuerte, que venga bien ajuſtada. En la parte de abaxo de eſta plancha redonda, ſe clava un pedazo de hierro, ò otro metal, por medio del qual la plancha, ò diafragma eſtà atada à la tabla que cierra la Letrina,

con

con tal artificio, que levantando la tabla, ò tapadera, se abre àzia baxo la plancha redonda, y baxando se cierra, ajustando bien con la empalma del cerco; de que se sigue, que la Letrina tiene dos tapaderas, una en la parte de arriba, que està encaxada en la tabla de la banqueta, y aforrada de cordovan: y otra en la parte de abaxo, clavada en el cerco. Limpiase el caño de los excrementos que se le pegan, con agua que cae por medio de una espita, ò canilla de un reservatorio, que se haze à una altura competente, para que cayendo la agua con impetu, limpie el caño de suerte, que no quede en èl materia alguna, que pueda causar mal olor. El conducto, ò encañado, que se hizo de tres pies en quadro, no se continùa todo àzia arriba, sino que de uno de sus angulos prosigue un encañado mas estrecho, que podrà ser de medio pie. Este segundo encañado llega hasta el texado, y aun sube tres, ò quatro pies mas alto, y por èl se exhala el mal olor de la Letrina. Estas Letrinas son mas costosas que las ordinarias, pero llevan consigo una grande conveniencia, y es que se pueden hazer junto à las Recamaras, sin que en èstas se sienta el mal olor.

Las escaleras se haràn à un lado de los edificios, porque aunque si se hazen en medio dàn mas facil comunicacion à entrambos lados, pero ocupan el lugar de una de las mejores piezas, como de una Sala, ò Quadra. La altura de los escalones suele ser medio pie, ò algo mas; su anchura 4. pies en las casas medianas, y un poco menos en las pequeñas. La altura de las varandas, ò balaustres serà 3. pies quando mas; y 2, y medio, quando menos. Quando à los escalones se les dà poca huella, se le podrà dàr à èsta algo de inclinacion azia dentro, de suerte, que subiendo, la punta del pie estè un poco mas baxa que el Talon, porque esta inclinacion ayuda tanto à subir, que parece, que se anda à nivel. Lo que principalmente deve observar una escalera es, que à cada mesa, ò descanso tenga su ventana correspondiente, para que de este modo pueda ser bien clara.

Las Salas tendràn de 24. hasta 26. pies de anchura, y de longitud de 36. hasta 40. En las casas muy grandes la longitud de las Salas serà dupla.

Las Camaras ſe harán de 24, ò 26. pies en quadro. La longitud, y anchura aſsi de eſtas piezas, como de las otras que ſuele aver en las caſas, mas facilmente ſe entenderà en la diſtribucion de los planos ſiguientes.

Advierto, que los planos ſiguientes ſon de caſas medianeras, que no pueden recibir luz por los lados, ni por detràs de ellas.

Diſtribucion de los planos de caſas medianeras, que tienen deſde 18. *pies de anchura, haſta* 22; *y de profundidad deſde* 41. *haſta* 53. Eſtampa 42.

SUpongo lo primero, que quando digo de quantos pies conſta el plano, ſe ha de entender, que hablo de pies Caſtellanos que ſon menores, que el pie Romano, ò Valenciano caſi una dezimaquarta parte; y que el plano, y ſus quartos tienen los que aqui expreſſo, y ſe notan en la *Eſtampa*, dentro de obra, ò de luz, ſin contar lo grueſſo de las paredes.

Supongo lo ſegundo, que el pie Caſtellano ſe divide en 12. dedos, y cada dedo en 12. partes, que llamarèmos lineas.

El Plano propueſto en la *Eſtampa* 42. tiene 18. pies de anchura, y 41. de profundidad. Su diſtribucion en ſu primera eſtancia, ò quarto baxo es eſta: La Entrada tiene 10. pies de anchura, y 11. de profundidad. A ſu lado eſtà la Eſcalera de 7. pies, y medio en quadro. El eſpacio de tres pies que ay entre la pared de la Eſcalera, y de la Cozina, ſirve para un pequeño Paſſadizo, que guia à la Eſcalera, y al otro Paſſadizo, que eſtà junto à la Cozina, por el qual ſe entra al deſcubierto, ò Patin. Eſte otro Paſſadizo tiene 4. pies de anchura, y la miſma profundidad de 18. pies que la Cozina, cuya anchura es 13. pies, y medio. En eſtas caſas pequeñas la miſma Cozina ſirve de Comedor. Junto à la Cozina ſe haze un apoſentillo P, que puede ſervir de Deſpenſa; ſu anchura es 5. pies, y ſu profundidad 6. Detràs de la Cozina eſtà el Patin por donde recibe luz. La profundidad de èſte es 10. pies, y medio; y ſu anchura 12. pies, y medio. En un an-

gu-

gulo del Patin ſe haze el Pozo C, y en el otro la Letrina I.

Adviertaſe aqui, que por profundidad entiendo la diſtancia, que el Plano tiene de la calle àzia dentro, y por anchura la que el Plano tiene deſde la una pared medianera, haſta la otra.

El Plano de la ſegunda eſtancia ſe diſtribuye en una Camara correſpondiente à la Entrada; en otra Camara, ò apoſento correſpondiente al Paſſadizo, y Cozina de abaxo, con las medidas de entrambos, y en un Gabinete de 5. pies de anchura, y 10. de profundidad. El Plano de la tercera eſtancia ſe diſtribuirà del miſmo modo, que el de la ſegunda.

La diſtribucion de eſte Plano ſe podrà variar haziendo la Entrada igual à la Cozina, y colocando la Eſcalera junto al Patin, entre la Cozina, y Paſſadizo.

La altura de la primera, y ſegunda eſtancia ſin la eſpeſſura del techo ſerà 11. pies, y un tercio; y con la eſpeſſura del techo 12. pies juſtos: partiendo eſta altura por 19. que es el numero de eſcalones, que ha de tener la eſcalera de la primera, haſta la ſegunda eſtancia, y de la ſegunda haſta la tercera, ſe hallarà, que la altura de cada eſcalon es 7. dedos, y cerca de 7. lineas.

La altura de la tercera eſtancia, incluyendo la eſpeſſura del techo ſerà 11. pies, y dos tercios; y partiendo eſta altura por 19. ſerà la altura de cada eſcalon 7. dedos, y 4. lineas poco mas.

Los otros Planos, que tienen deſde 18. haſta 22. pies de anchura, y de profundidad deſde 41. haſta 53. ſe diſtribuiràn del miſmo modo que el ſobredicho, dando mas, ò menos profundidad, y anchura a las miſmas piezas explicadas, à arbitrio del que edificàre.

Diſtribucion de los Planos de caſas medianeras, que tienen deſde 22. pies de anchura, haſta 24; y de profundidad deſde 53, haſta 72. pies.

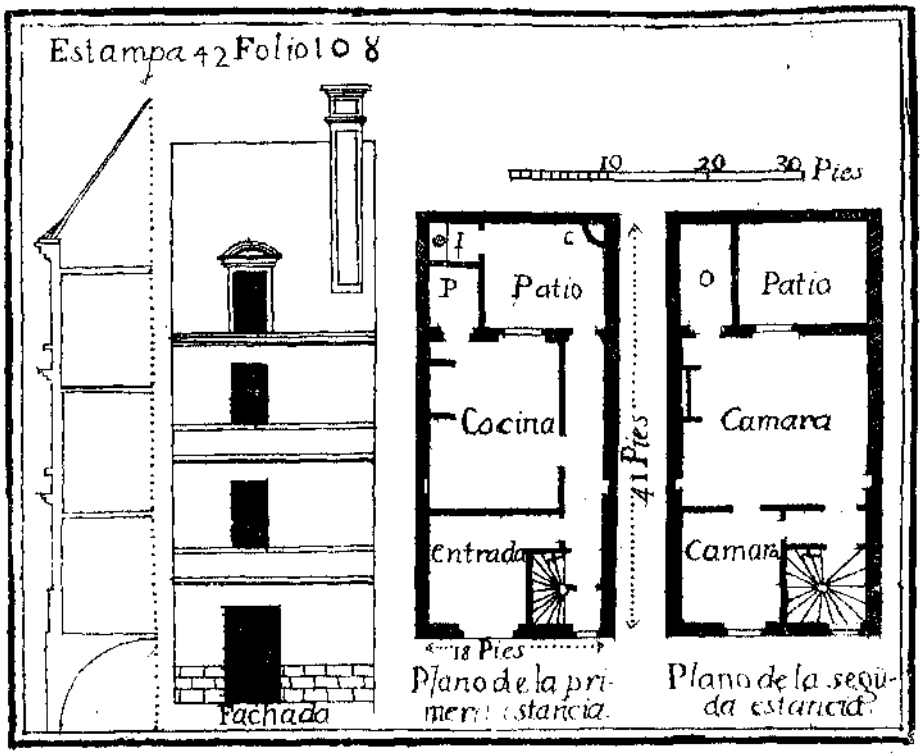
EL Plano propueſto en la *Eſtampa* 43. tiene 22. pies de anchura, y 58. de profundidad. Diſtribuyeſe en una Entrada, que tiene 10. pies, y medio de anchura, y 9. de

profundidad. Las miſmas medidas tiene la Cozina, que eſtà à ſu lado. Deſpues de la Cozina ſe ſigue el Comedero, que tiene 14. pies de anchura, y 20. de profundidad. Junto al Comedero ſe haze la Eſcalera de 7. pies en quadro; y al lado de èſta ſe dexa el eſpacio C para hazer en èl una Alacena. En frente de la puerta de la Entrada ſe haze un Paſſadizo de cerca de 4. pies de anchura, y de 20. de profundidad. Deſpues de eſte Paſſadizo ſe ſigue el Patio, que tiene 22. pies de anchura, y 12. de profundidad. Detràs del Patio ſe haze un apoſento, ò Cavalleriza (à diſcrecion) de 12. pies de profundidad. A un lado de eſte apoſento ſe haze la Letrina, detràs de la qual ſe podrà acomodar un Almario. El Plano de la ſegunda eſtancia ſe diſtribuye aſsi: La Sala tiene 22. pies de anchura, y 16. de profundidad. Deſpues de la Sala ſe ſigue una Camara de 13. pies en quadro. De eſte cuerpo delantero ſe paſſa al teſtero por medio de un Paſſadizo de 3. pies de ancho, que guia à la otra Camara, que tiene 22. pies de anchura, y 12. de profundidad. Si la caſa tuviere de 22, haſta 24. pies de anchura, y de 53, haſta 72. pies de profundidad, ſe obſervarà la miſma diſpoſicion, dando mas, ò menos anchura, y profundidad à cada una de las piezas ſobredichas.

La altura de la primera eſtancia ſerà 12. pies, incluyendo la eſpeſſura del techo. La miſma altura tiene la ſegunda eſtancia; y partiendo eſta altura por 19, que es el numero de eſcalones, que tiene le Eſcalera, ſe hallarà, que la altura de cada eſcalon es 7. dedos, y cerca de 7. lineas. De los 19. eſcalones, que ſirven para ſubir al cuerpo delantero, ſolo los doze ſirven para ſubir al cuerpo teſtero, haziendoſe los ſiete reſtantes en el miſmo Paſſadizo. La altura de la tercera eſtancia incluyendo la eſpeſſura del techo, ſerà 11. pies, y 2. tercios. Eſta altura ſe ſube con 19. eſcalones de 7. dedos, y un poco mas de 4. lineas cada uno. Sobre eſta eſtancia ſe hazen los deſvanes.

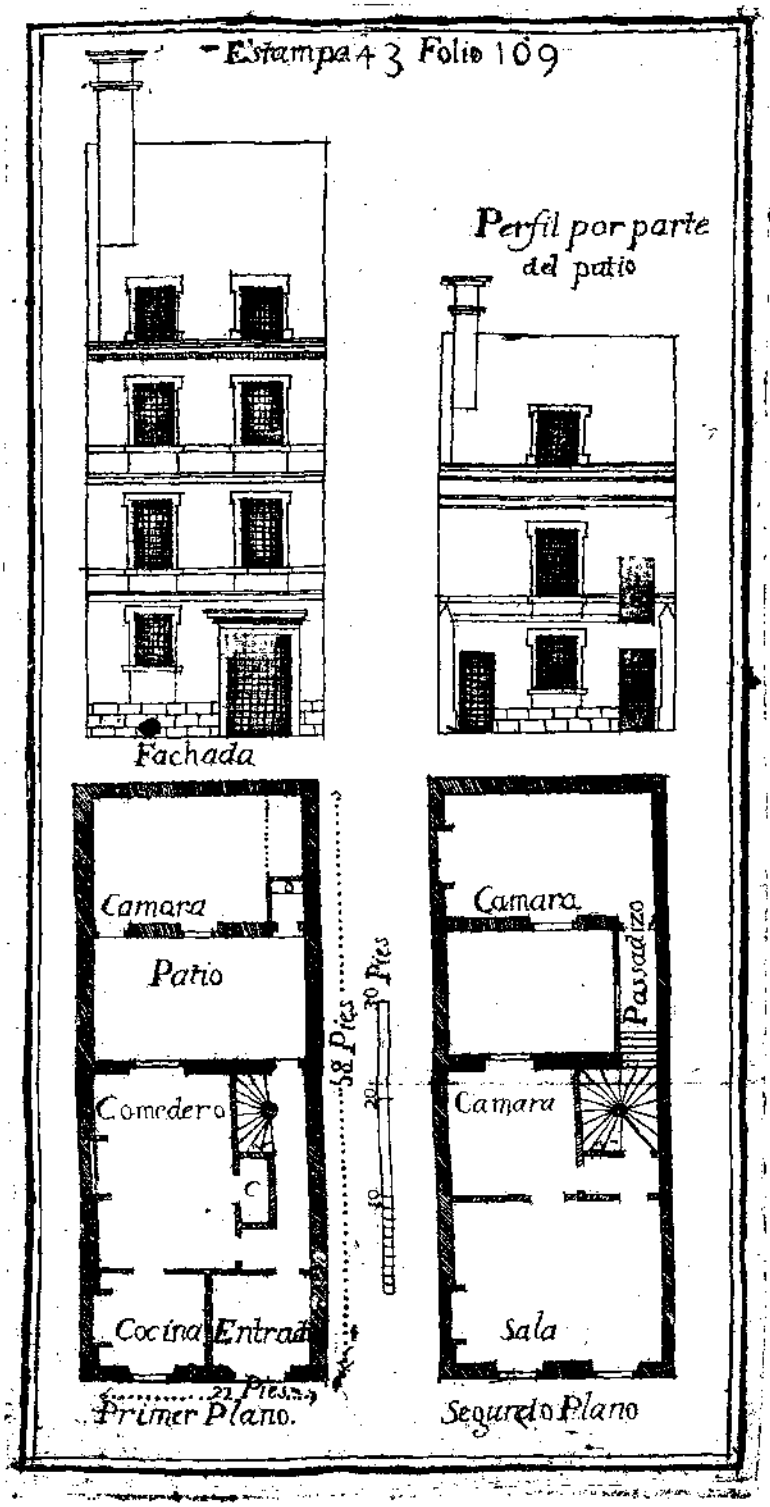
✠ *** *** *** ✠ *** *** *** ✠
✠ *** *** ✠ *** *** ✠

Diſ-


Estampa 42 Folio 108
10 20 30 Pies
I
C
P
Patio
Cocina
Entrada
41 Pies
18 Pies
Fachada
Plano de la primera estancia
O
Patio
Camara
Camara
Plano de la segunda estancia

BIBLIOTECA

Estampa 43 Folio 109



Diſtribucion de los Planos de caſas medianeras, que tienen deſde 24. pies de anchura, haſta 36, y de 72. pies de profundidad, haſta 76.

EL Plano propueſto en la *Eſtampa* 44. tiene veinte y quatro pies de anchura, y ſetenta y dos de profundidad. Su diſtribucion es la que ſe ſigue: La Entrada tiene 10. pies, y medio de anchura, y 13, y medio de profundidad. Junto à la Entrada ſe haze un apoſento de 13. pies, de anchura, y de 13, y medio de profundidad. A eſte apoſento ſe ſubirà por medio de 3, ò 4. eſcalones, que ſe pueden hazer en la miſma Entrada. Deſde eſte apoſento ſe entra en una Recamara de 8. pies, y medio de anchura, y 8. de profundidad. Al lado de eſta Recamara, ſe haze una Alcova de 10. pies de anchura, y 8. de profundidad. El Comedero, tiene 19. pies de anchura, y 13. de profundidad. Junto à la Alcova, y Comedero ſe haze un Paſſadizo, deſde la Entrada haſta el Patio, de 4. pies, y medio de anchura. El Patio tiene 22. pies, y medio de profundidad, y 16. de anchura. Del Patio ſe ſube por medio de tres, ò quatro eſcalones à la primera eſtancia, que eſtà mas alta que el ſuelo de la calle dos pies, y medio, ò tres pies. El Paſſadizo que eſtà entre la Eſcalera, y el Patio, tiene la miſma profundidad que èſte, y ſolos 3. pies de anchura. Debaxo de la ſegunda meſa, ò deſcanſo de la Eſcalera ſe harà la Letrina. El cuerpo teſtero de la caſa ſe compone de una Cozina de 15. pies de anchura, y 12, y medio de profundidad; y de una Deſpenſa de la miſma profundidad, y de 8. pies de anchura.

Parecerà à muchos Arquitectos, que el Patio, y Eſcalera eſtàn muy diſtantes de la calle, y que es defecto notable aver de paſſar por un Paſſadizo tan largo, como el que ſe repreſenta en la *Figura*, para encontrar la Eſcalera; pero ſi ſe advierte la profundidad del Plano, ſe verà claramente, que ni la Eſcalera, ni el Patio pueden eſtàr en otro lugar ſin que impidan algunas de las piezas, que ſe repreſentan en la *Figura*, ò hagan obſcuras las que en la preſente diſtribucion ſon claras. Para que los que entran puedan facilmente encon-

contrar la Eſcalera principal, ſe podràn hazer en frente del Paſſadizo, y debaxo de la ventana de la Deſpenſa 4. eſcalones, que viendoles el que entra deſde la puerta del Paſſadizo, penſarà que ſon de la Eſcalera principal, y encaminarà àzia ellos ſus paſſos haſta ſalir al Patio, en cuyo lado ſe vè la Eſcalera principal.

En el Plano de la ſegunda eſtancia ay una Sala de 24. pies de anchura, y 21. de profundidad. Junto à la Sala eſtà la Anteſala, y la Camara; la Anteſala tiene 13. pies, y medio de profundidad, y 10. y medio de anchura; la anchura de la Camara es 13. pies: y la profundidad, la miſma que la de la Anteſala. La Eſcalera, y Paſſadizo tienen las miſmas dimenſiones, que en la eſtancia de abaxo. La Camara, y Recamara del cuerpo teſtero ſon iguales à la Cozina, y Deſpenſa del Plano de abaxo.

Si el Plano tuviere mas de 27. pies de anchura, ſe mudarà el aſsiento de las vigas de la anchura en la profundidad, y entonces ſerà preciſo hazer pared maeſtra, la que aora divide la Sala de la Camara, y Anteſala; y la puerta de la Alcova ſe harà àzia el apoſento delantero, y no àzia el Comedero; haziendo Alcova lo que aora es Recamara, y al contrario.

Si ſiendo la anchura de los Planos de 24. pies haſta *36*, fuere ſu profundidad de 58, haſta 68. pies, ſe diſtribuiràn del modo que ſe verà en la *Eſtampa* ſiguiente.

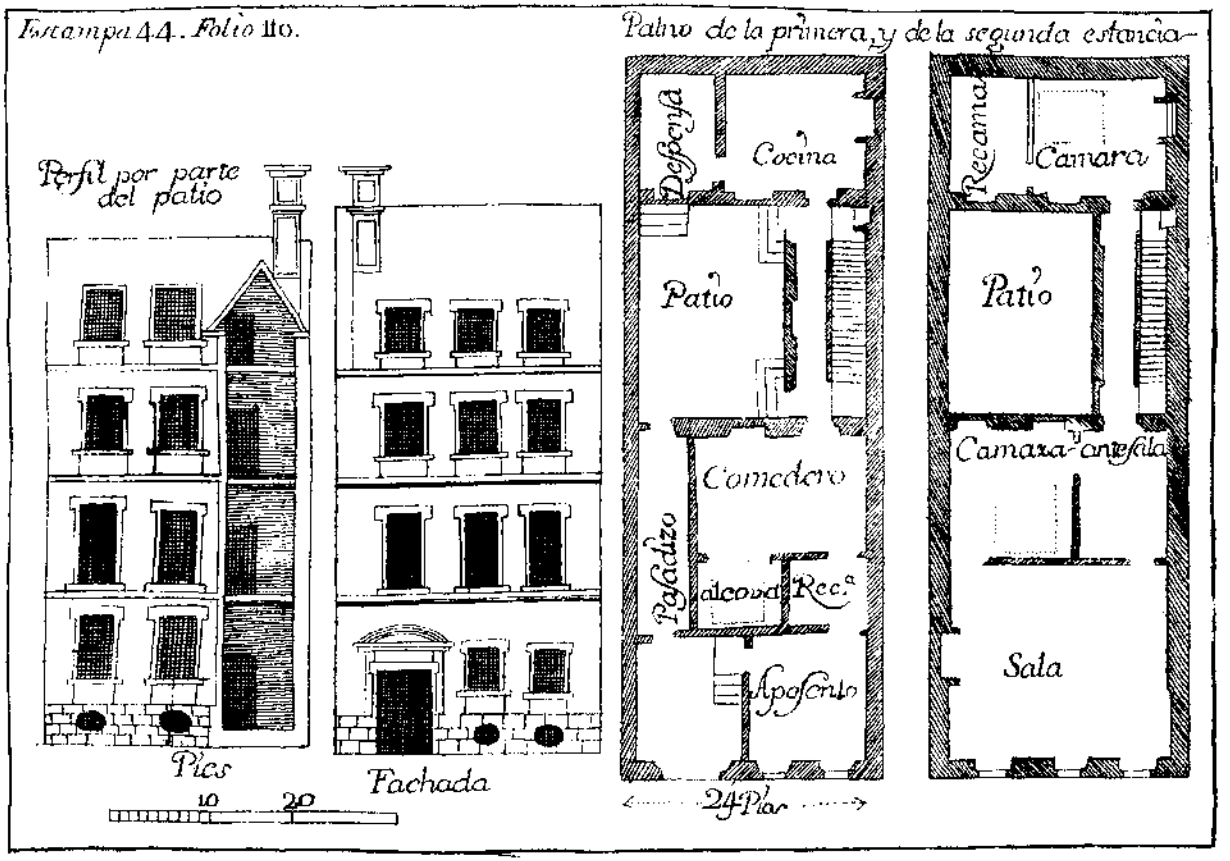
La altura de la primera eſtancia, ſin incluìr la eſpeſſura del techo, ſerà 11. pies, y 3. quartos: y ſiendo la eſpeſſura del techo 9. dedos, ſerà toda la altura 12. pies, y medio; la qual ſe ſubirà con 20. eſcalones de 7. dedos, y medio cada uno.

La altura de la ſegunda eſtancia es la miſma.

La altura de la tercera eſtancia, incluyendo la eſpeſſura del techo, es 11. pies, la qual ſe ſubirà por 20. eſcalones de 6. dedos, y ſiete lineas cada uno. Sobre eſta eſtancia eſtaràn los deſvanes, en los quales ſe podràn hazer apoſentos de 8, à 9. pies de altura.

✠ *** ✠ *** ✠

Diſ-


Estampa 44. Folio 110.
Perfil por parte del patio
Pies
Fachada
10
20
Patio de la primera, y de la segunda estancia
Despensa
Cocina
Patio
Pasadizo
Comedor
alcoba
Recª
Aposento
24 Pies
Recama
Camara
Patio
Camara antesala
Sala

Diſtribucion de los Planos de caſas medianeras , que tienen deſde 36, haſta 46. pies de anchura, y de profundidad deſde 68, haſta 80, ò 90. pies.

EL Plano deſcrito en la *Eſtampa* 45. conſta de 36. pies de anchura , y de 68. de profundidad. Su diſtribucion es eſta. La Entrada es como un Paſſadizo largo , que llega haſta el Patio ; ſu anchura es 10. pies. A ſu lado ay un apoſento de 25. pies en quadro. Deſpues de la Entrada ſe ſigue un Patio de 25. pies de anchura , y de 22. de profundidad. Del Patio ſe ſube à la primera eſtancia por los dos eſcalones que ſe vèn en la *Eſtampa*. Entre el Patio, y Eſcalera ay un Paſſadizo de 4. pies , y medio de anchura , y de la miſma profundidad que el Patio. La Eſcalera tiene 4. pies, y medio de anchura ; y debaxo de ſu ſegunda meſa , ò deſcanſo eſtà la Letrina. En el cuerpo teſtero eſtà la Cozina de 19. pies de anchura, y 17. de profundidad. Eſta Cozina podrà dividirſe con un tabique, denotado con los puntos que ſe vèn en la *Figura*, haziendo ſervir el lugar C de Deſpenſa. Al lado de la Cozina eſtà el Comedero de 15. pies de anchura , y 17. de profundidad.

El ſegundo Plano , ò de la eſtancia ſuperior ſe diſtribuye en una Sala de 25. pies de profundidad , y de 24. de anchura. Al lado de la Sala ay una Recamara de 11. pies de anchura , y de 19. pies de profundidad. El eſpacio O , aunque pequeño, ſirve de Anteſala. Siguenſe el Paſſadizo , y Eſcalera, que tienen las miſmas medidas, que en la eſtancia de abaxo. En el cuerpo teſtero de la caſa ſe hazen dos Camaras; la una de 15. pies de anchura, y 17. de profundidad; y la otra de 19. pies de anchura, y 17. de profundidad.

Si la anchura fuere deſde 36, haſta 46. pies, y la profundidad deſde 68, haſta 80, ò 90. pies , ſe guardarà la miſma diſtribucion , aumentando la anchura de cada apoſento à diſcrecion.

La altura de la primera eſtancia ſin incluìr la eſpeſſura del techo , ſerà 12. pies , y un ſexto : y ſiendo la groſſeza del techo 10. dedos, ſerà toda la altura 13. pies; y partiendo

13. por 21, que es el numero de escalones, que tiene la Escalera, se hallarà, que la altura de cada escalon es 7. dedos, y 5. lineas.

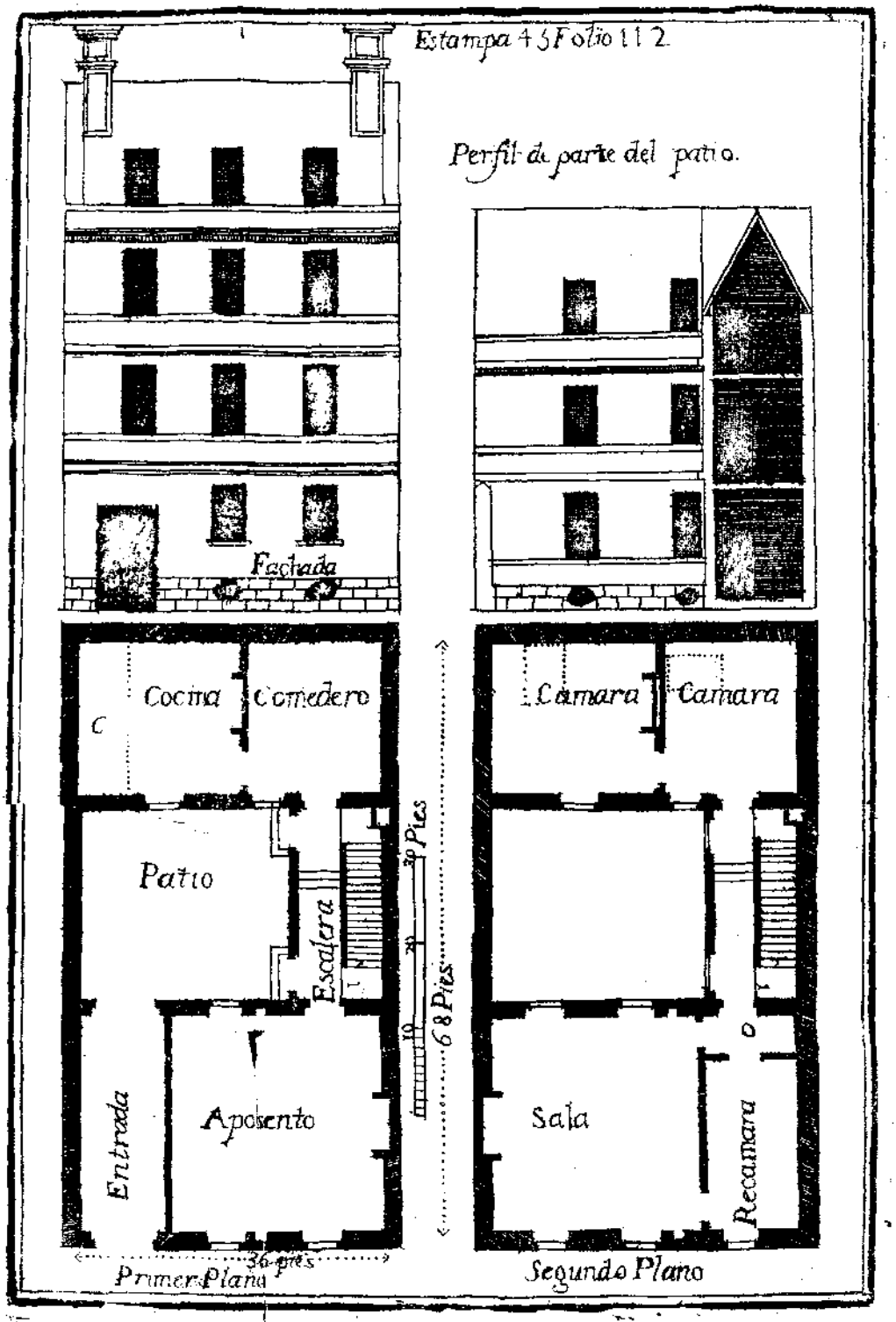
La altura de la segunda estancia es la misma.

La tercera estancia tendrà de altura 11. pies, y medio, la qual se subirà con 21. escalones de seis dedos, y un poco mas de medio. Sobre esta estancia estaràn los desvanes en los quales se podràn hazer apartamientos de 8, à 9. pies de altura.

Distribucion de un Plano de una casa medianera de 46. pies de anchura, y 120. de profundidad.

EL Plano descrito en la *Estampa 46*, tiene 46. pies de anchura, y 90. de profundidad dentro de obra, ocupando los 30. restantes el Jardin. La distribucion es esta. A un lado del cuerpo delantero de la casa ay una Cozina de 23. pies, y medio de profundidad, y de 17. de anchura. Al otro lado està la Cavalleriza de la misma profundidad, y de 15. pies, y medio de anchura. Entre estas dos piezas està la Entrada de 11. pies, y medio de anchura, y 23, y medio de profundidad. Sigue se el Patio de 33. pies en quadro. De èste se sube al primer plano, ò estancia por medio de 4. escalones. Del cuerpo delantero de la casa se passa al testero por un Passadizo de 5. pies de anchura, y de la misma profundidad que el Patio. Entre la Cozina, y Escalera se haze una Alacena. La Escalera tiene de ancho 4. pies, y medio. Entrando en el cuerpo testero se halla primeramente un Passadizo de 5. pies de anchura, en cuyo rincon se podrà hazer la Letrina O, cerrada con su puerta. El Comedero tiene 30. pies de anchura, y 27. de profundidad; si pareciere demasiado grande, se podrà hazer la division notada con las lineas punteadas, y en ella se podrà hazer una Despensa, y una Reposteria. Junto al Comedero ay una Camara de 14. pies de anchura, y 21, y medio de profundidad. La restante profundidad se emplea en el Jardin, que no se representa en la *Figura* por la pequeñèz de esta *Estampa*.

Aquì se ha de advertir, que assi en èsta casa, como en to-


Estampa 45 Folio 112.
Perfil de parte del patio.
Fachada
Cocina
Comedero
C
Patio
Escalera
Entrada
Aposento
30 Pies
20
10
68 Pies
36 pies
Primer Plano
Camara
Camara
D
Sala
Recamara
Segundo Plano

todas las demàs, he diſtribuìdo la Cozina, y Oficinas dependientes en el primer plano; porque ſi ſe hazen en el ſegundo Plano, ò eſtancia principal, la ocupan caſi toda, ſin dexar lugar baſtante para las Camaras, y piezas de cumplimiento. Es verdad, que las Cozinas en el primer Plano llevan algunos inconvenientes, eſpecialmente, quando guiſan mugeres; pero caſi todos ſe pueden evitar poniendo rexas en las ventanas.

El ſegundo Plano, ò de la ſegunda eſtancia ſe reparte aſsi: La Sala tiene 31. pies de ancho, y 23. de profundidad. La Camara, que eſtà junto à la Sala tiene 23. pies de profundidad, y 14. de anchura. Antes de la Sala ſe halla la Anteſala de 10. pies, y medio en quadro. Deſpues ſe ſigue el Paſſadizo, y Eſcalera con las miſmas dimenſiones que en la eſtancia de abaxo. En el cuerpo teſtero ſe haze una Camara de 14. pies de anchura, y 21, y medio de profundidad. Al lado de la Camara ay una Quadra de 27. pies de profundidad, y 17, y medio de anchura. De la Quadra ſe entra en una Alcova de 11. pies, y medio en quadro. Al lado de la Alcova ſe puede hazer un Gabinete de 11. pies, y medio de ancho, y de 15. pies de profundidad. El lugar de la Alcova le podrà ocupar el Gabinete, y al contrario. La Eſcalera, que baxa à los ſotanos, ſe podrà hazer debaxo de la Eſcalera principal.

La primera eſtancia tendrà 15. pies de altura, ſin incluìr la eſpeſſura del techo, que es 10. dedos, la qual ſumada con los 15. pies, harà 15. pies, y 10. dedos. Eſta altura partida por 24, que es el numero de eſcalones, darà por quociente 7. dedos, y once lineas: y eſta ſerà la altura de cada eſcalon.

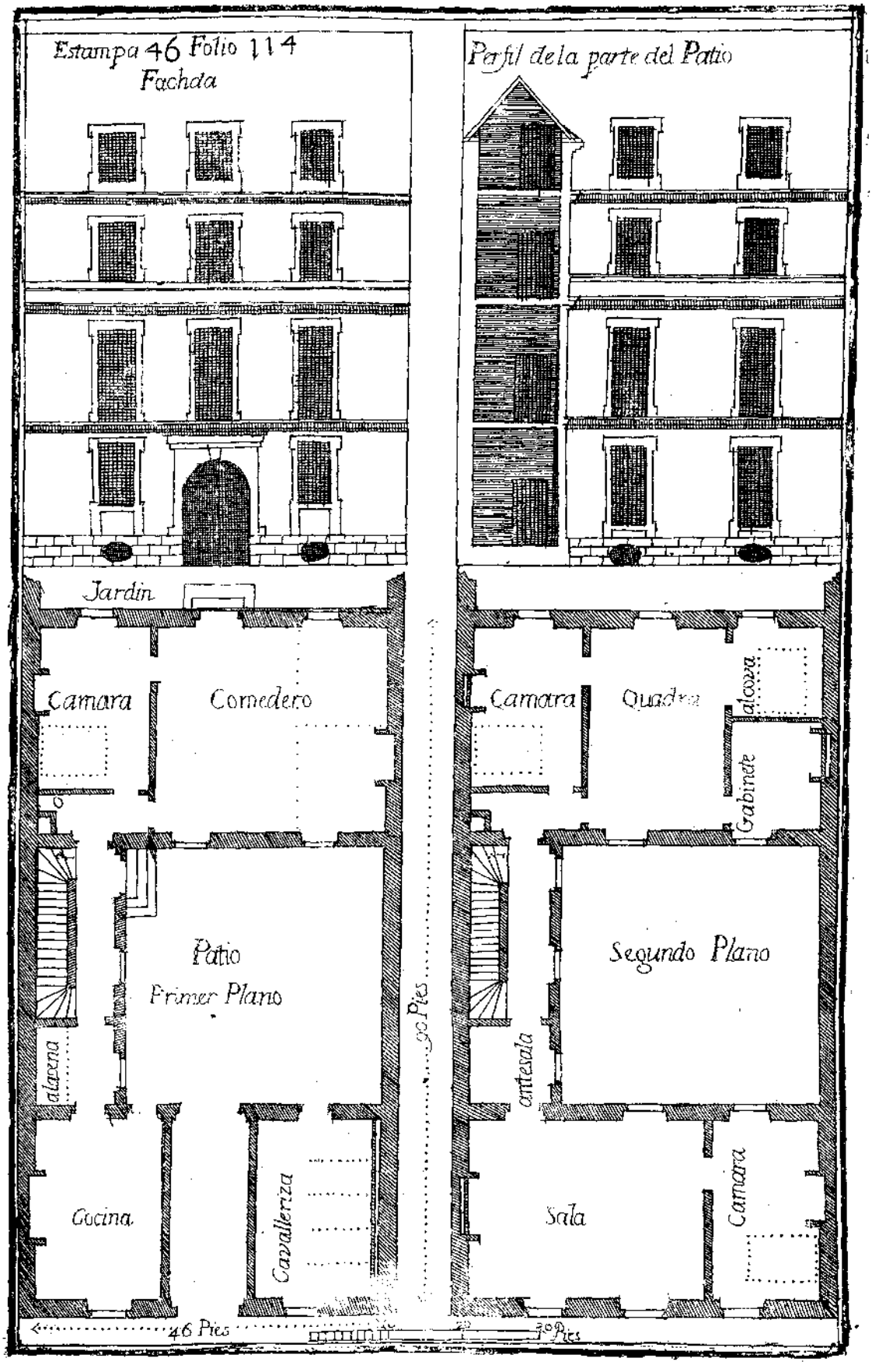
La ſegunda eſtancia tendrà de altura 14. pies, y 10. dedos, incluyendo la eſpeſſura del techo. Para ſubir eſta altura ſon meneſter 24. eſcalones de 7. dedos, y 5. lineas de altura cada uno.

La tercera eſtancia tendrà 12. pies de altura, que ſe ſubirà por 24. eſcalones de 6. dedos de altura cada uno.

Primera diſtribucion de un Plano de una caſa medianera de 58. pies de anchura, y de 68. pies de profundidad.

ENtraſe en el Patio *Eſtampa* 47. por un Paſſadizo de 11. pies, y medio de anchura, y 26. de profundidad. A ſu lado ay una Carrozera de la miſma profundidad, y de 9. pies, y medio de anchura. Junto à la Carrozera eſtà la Cavalleriza de 14. pies de anchura, y 26. de profundidad. En la miſma ala, y al lado de la Cavalleriza ay otra Carrozera de 15. pies de anchura, y 9, y medio de profundidad. Sobre la Cavalleriza, y Carrozeras ſe podràn hazer algunos quartos de poca altura para los Criados de librea, cuidando que ſobre lugar para Sillero, Pajar, y demàs piezas pequeñas, que ſon meneſter para ſervicio de la Cavalleriza. Sigueſe la Deſpenſa de 12. pies, y medio de anchura, y 11. de profundidad. Deſpues ſe ſigue la Cozina de 18. pies de profundidad, y 12, y medio de anchura. De la Cozina ſe paſſa al Comedero por un Paſſadizo de 5. pies de anchura. Arrimada al Paſſadizo ay una Eſcalera, por la qual las Criadas, ò Criados ſuben de la Cozina à las Camaras de la eſtancia ſuperior, ſin que ſea meneſter paſſar à la otra parte de la caſa. El Comedero tiene 19. pies de anchura, y 18. de profundidad. Junto al Comedero ay una Alcova de 9. pies de profundidad, y 12, y medio de anchura. Su puerta ſe podrà hazer àzia el Patio, ſi ſe quiere. Arrimada à la pared de la Alcova eſtà la Eſcalera, cuya caxa tiene 14. pies de anchura, y 11. de profundidad. El Apoſento que eſtà en el cuerpo delantero de la caſa tiene 26. pies de profundidad, y 20. de anchura. En medio de la caſa eſtà el Patio de 23. pies de anchura, y de 30. pies de profundidad. Del Patio ſe ſube por medio de 3, ò 4. eſcalones al primer Plano, que eſtarà 2. pies, y medio, ò tres mas alto que el nivel de la calle.

Noteſe, que à las Entradas ſolamente doy 11, ò 12. pies de anchura, porque èſtas no ſon piezas de habitacion, ſino de tranſito; y para tranſito la ſobredicha anchura es baſtante. Comunmente los Arquitectos las hazen mas anchas;


Estampa 46 Folio 114
Fachda
Perfil de la parte del Patio
Jardin
Camara
Comedero
Camara
Quadra
alcova
Gabinete
Patio
Primer Plano
Segundo Plano
alacena
antesala
90 Pies
Cocina
Cavalleriza
Sala
Camara
46 Pies
30 Pies

chas; pero si bien se considera todo el espacio en que exceden à los 12. pies, es lugar perdido. Sin embargo, quando la casas de Coche están en alguna calle estrecha, se podrà dàr mas anchura à la Entrada, para que puedan entrar los Coches con mas facilidad.

El segundo Plano, ò de la segunda estancia se distribuye assi: En el cuerpo delantero de la casa se haze una Sala de 26. pies de profundidad, y de 32. pies de anchura. A su lado se hará la Quadra de la misma profundidad, y de 23. pies de anchura. Lo restante de este Plano està distribuido del mismo modo, que en el Plano de abaxo. Debaxo de la Escalera se podrà hàzer la Letrina cerrada con su puerta.

La primera estancia tendrà 15. pies, y 10. dedos de altura, incluyendo la espessura del techo; y partiendo esta altura por 25, que es el numero de los escalones, serà el quociente 7. dedos, y 7. lineas; y esta es la altura de cada escalon.

La misma altura tiene la segunda estancia.

La tercera estancia tendrà 12. pies de altura, que se subirà por 25. escalones de 5. dedos, y 9. lineas de altura cada uno. Sobre esta estancia se haràn los desvanes, y en ellos los apartamientos que se quisiere.

Segunda distribucion del mismo Plano de 58. pies de anchura, y de 68. pies de profundidad.

LA distribucion del primer Plano *Estampa* 48. es esta: La Entrada tiene 11. pies de anchura, y 11, y medio de profundidad. De la Entrada se sube por medio de 5. gradas, ò escalones àl primer Plano, que està mas alto que la calle tres pies. Un pie antes de estas gradas, notadas con las lineas punteadas, q̃ se vèn en la *Figura*, se pòdrà una cõpuerta, que estarà cerrada, quando la puerta principal estuviere abierta. A un lado de la Entrada ay dos Aposentos, de los quales el primero tiene 23. pies de profundidad, y 16. de anchura; y el segundo 15. pies de anchura, y la misma profundidad que el primero. Junto al segundo Aposento està la Cozina de 18. pies de anchura, y de 20. de profundidad.

dad. Entre la Cozina, y Eſcalera ay una Repoſteria de 10. pies de anchura, y de 14. de profundidad. Deſpues de la Cozina ſe ſigue una Deſpenſa de 10. pies de anchura, y de 15. pies de profundidad. Detràs de eſta Deſpenſa ſe podrà hazer la Letrina. La Cavalleriza eſtà junto à la Entrada; ſu anchura es 14. pies; ſu profundidad 23. pies. Junto à la Cavalleriza eſtà el Comedero de 19. pies de profundidad, y de 16. de anchura. Deſpues del Comedero ſe ſigue un Gabinete de 10. pies de anchura, y 21. de profundidad. Entre el Comedero, y la Repoſteria eſtà la Eſcalera. De eſte Plano ſe baxarà al Patio por las 5. gradas punteadas, que ſe vèn debaxo del un tiro de la Eſcalera. El Jardin tendrà 21. pies de profundidad, y 35. de anchura. Eſte Plano ſe podrà diſtribuir de otro modo, haziendo la Cozina donde eſtà el ſegundo Apoſento, y el Comedero donde eſtà la Cozina; y donde aora eſtà la Cozina, ſe podrà hazer una Camara. La diſtribucion del ſegundo Plano, ò de la ſegunda eſtancia es eſta: La Sala tiene 30. pies de anchura, y 23. de profundidad. Al lado de la Sala ay una Quadra de 27. pies de anchura, y de 23. pies de profundidad. Sigueſe una Camara con ſu Alcova de las miſmas dimenſiones q̃ la Cozina, y Deſpenſa de abaxo. De eſta Camara ſe entra en una Recamara de 21. pies de profundidad, y de 10. pies de anchura. Al otro lado de la caſa ay otra Camara de las miſmas dimenſiones que el Comedero de abaxo. De eſta Camara ſe entra en un Gabinete de 10. pies de anchura, y 21. de profundidad.

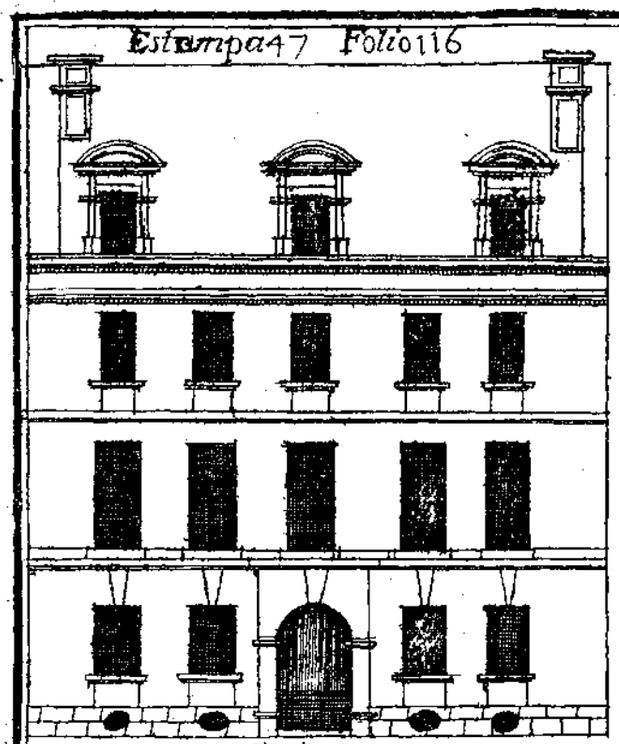
La altura de las eſtancias, es la miſma que en la diſtribucion precedente, y aſsi no me detengo en ſu explicacion.

Diſtribucion de un Plano de 67. pies de anchura, y de 117. de profundidad.

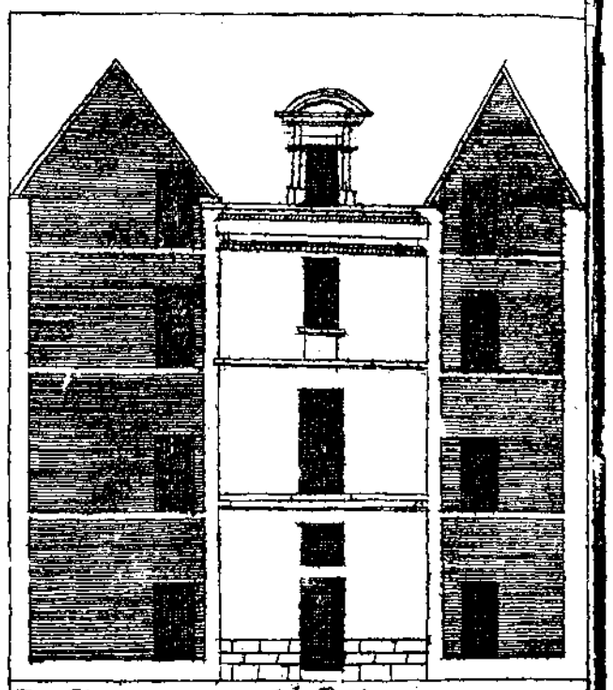
EL Plano propueſto en la *Eſtampa 49.* ſe diſtribuye del modo ſiguiente: La Entrada tiene 11. pies, y medio de anchura, y 27. de profundidad. A ſus lados tiene dos Carrozeras de 10. pies de anchura, y de la miſma profundidad que la Entrada. Junto à una Carrozera eſtà la Cavalleriza de 13. pies de anchura. Sobre las Carrozeras, y Ca-

va-

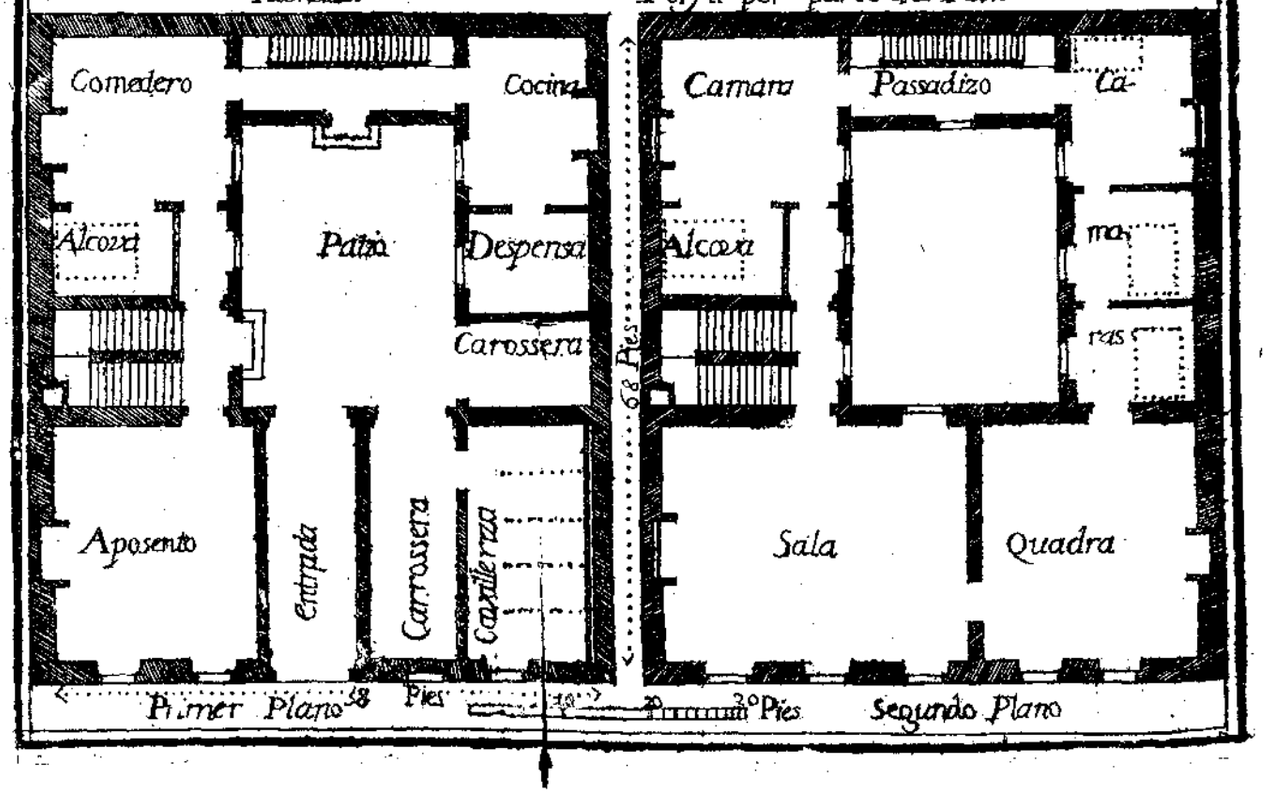
Estampa 47 Folio 116



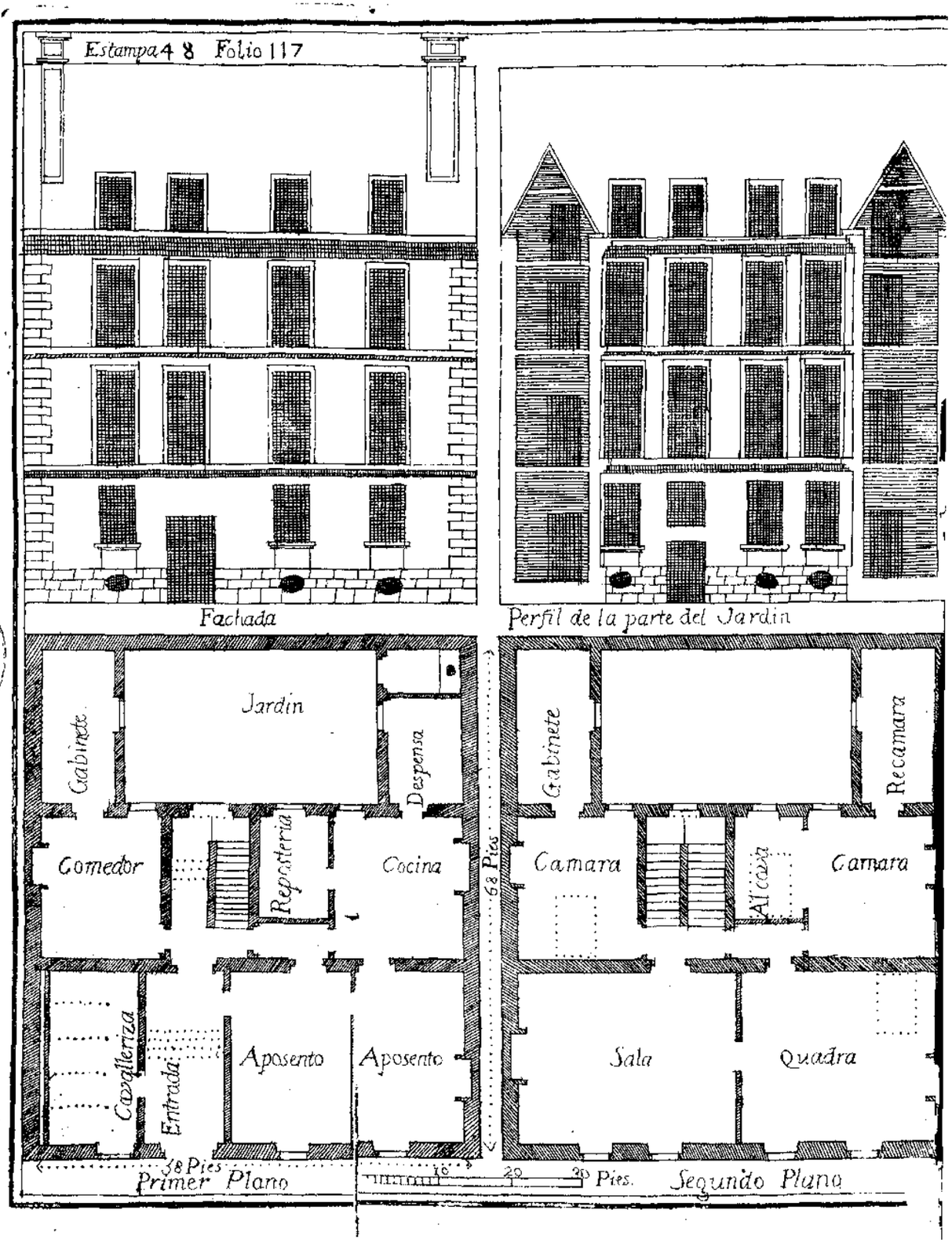
Fachada



Perfil por parte del Patio



Estampa 48 Folio 117



vallerizas ſe podràn hazer los apartamientos neceſſarios, como ſon Sillero, Pajar, &c. y tambien ſe podràn hazer, ſi ſobra lugar, algunos Quartos pequeños para Criados de Librea. Deſpues de la Cavalleriza ſe ſigue un Caracol de 10. pies en quadro. De las tres Camaras ſiguientes, las dos primeras ſon iguales, y tiene cada una 14. pies de profundidad ſobre 11, y medio de anchura. De eſtas dos Camaras ſe podrà hazer ſi ſe quiere una Galeria de 29. pies de profundidad. La tercera Camara tiene 27. pies de profundidad, y 18. de anchura. Del eſpacio que ha de ocupar el Jardin ſe podrà tomar lugar para hazer un Gabinete de 10. pies de anchura, y 11, y medio de profundidad. En medio del cuerpo teſtero de la caſa ay un Comedero de 23. pies de anchura, y de 27. pies de profundidad. De eſte Comedero ſe podrà baxar al Jardin por las 4, ò 5. gradas que ſe vèn en la *Eſtampa*. Junto al Comedero ay otra Camara de 22. pies de anchura, y de 20. de profundidad. De eſta Camara ſe entra en un Gabinete, que tiene las miſmas dimenſiones, que el que eſtà en la otra parte. Antes de la Camara ay un Paſſadizo de 5. pies de anchura; en cuyo rincon ſe podrà hazer la Letrina notada con la letra C. La Caxa de la Eſcalera ocupa 21. pies de profundidad, y 16. pies de anchura, incluyendo la del Paſſadizo, que le eſtà delante. Entre la Cozina, y Eſcalera eſtà la Deſpenſa de 18. pies de profundidad, y 10. pies de anchura. La Cozina tiene 27. pies de profundidad, y 18. de anchura. En medio de la caſa eſtà el Patio de 35. pies de anchura, y de 46. pies de profundidad. Del Patio ſe ſube al primer Plano, que eſtà tres pies mas alto que el nivel de la calle, por medio de 4, ò 5. eſcalones.

El Plano ſegundo, ò de la eſtancia principal ſe reparte aſsi: La Sala tendrà 41. pies de anchura, y 27. de profundidad. A ſu lado ay una Camara de 25. pies de anchura, y de 27. de profundidad. Sigueſe el Caracol, y deſpues tres Camaras conſecutivas, que conſtan de las miſmas medidas, que las que ay en la eſtancia de abaxo. De las dos primeras ſe podrà hazer una Galeria. Lo reſtante de eſte ſegundo Plano ſe diſtribuye caſi del miſmo modo que en el Plano de abaxo.

La altura de la primera eſtancia *Eſtampa* 50, incluyendo

do la eſpeſſura del techo, ſerà 17. pies, y medio; y partiendo eſta altura por 26, que es el numero de los eſcalones, ſerá la altura de cada eſcalon 8. dedos, poco mas.

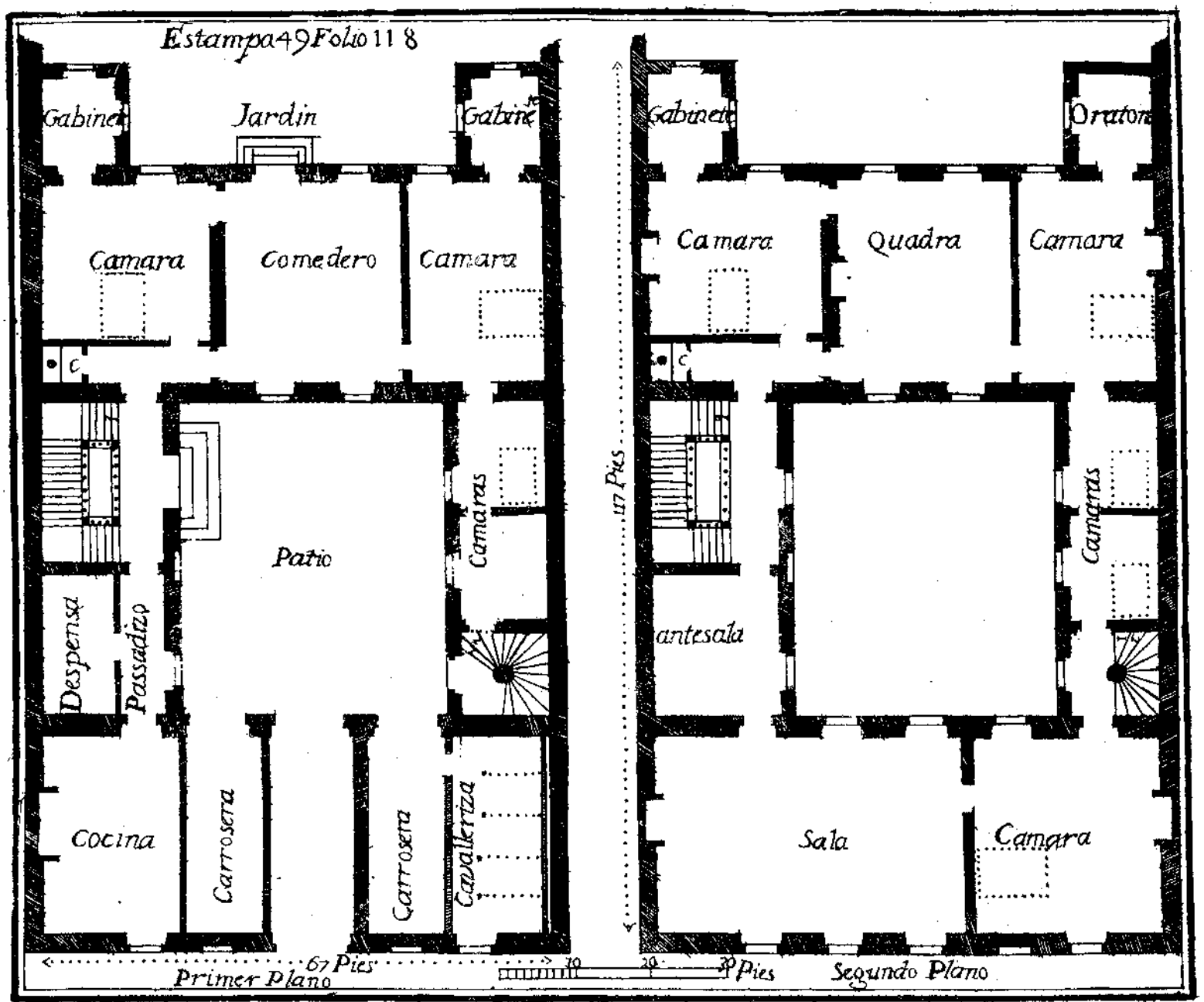
La altura de la ſegunda eſtancia es 15. pies, y medio, incluyendo la eſpeſſura del techo. A eſta altura ſe ſubirà por una Eſcalera de 25. eſcalones de 7. dedos, y algo mas de 5. lineas de altura cada uno.

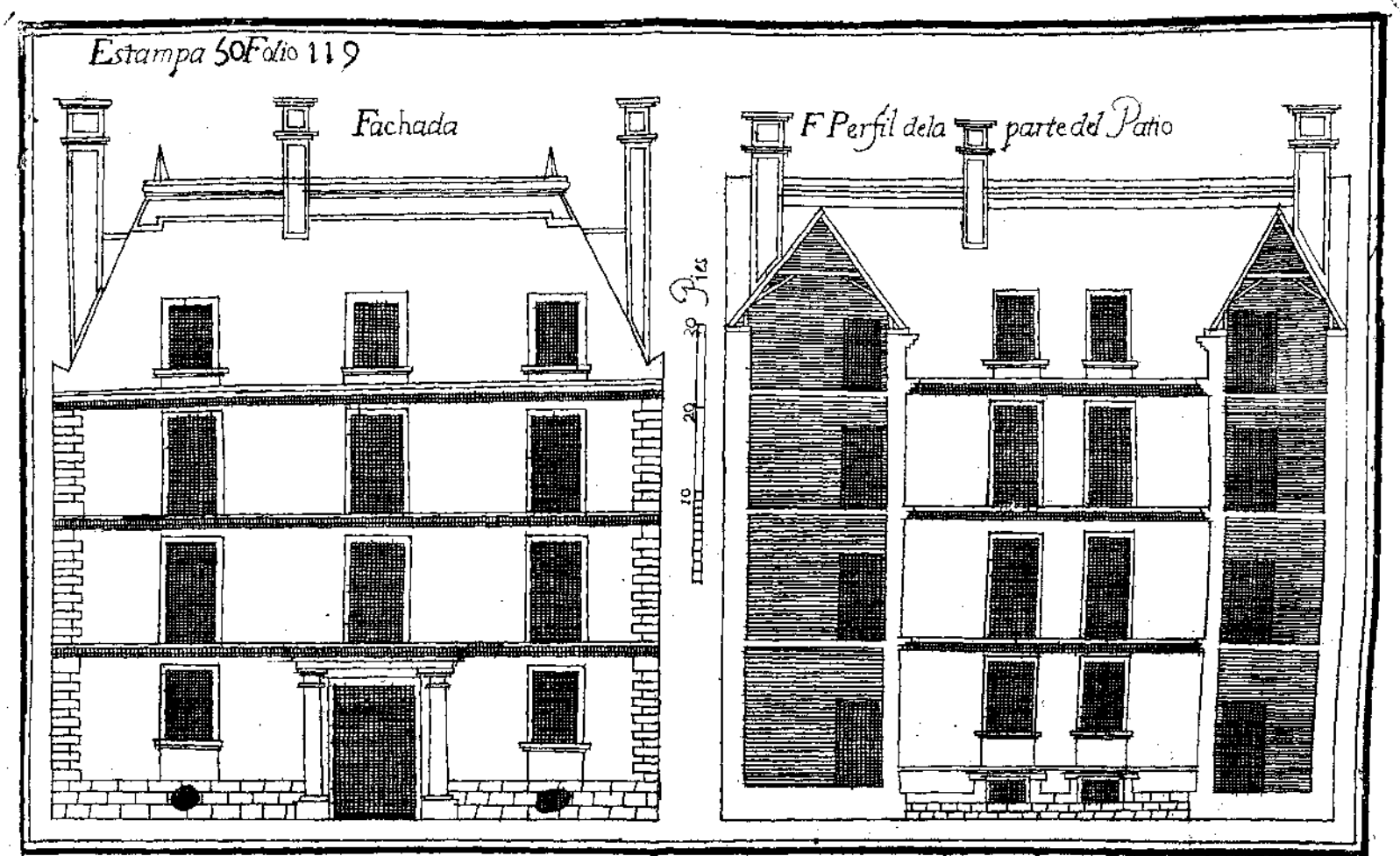
La tercera eſtancia tendrà 14. pies, y medio de altura: la qual ſe ſubirà con 25. eſcalones de caſi 7. dedos de altura cada uno. Sobre eſta eſtancia ſe haràn los deſvanes, en los quales ſe podràn hazer ſi fuere meneſter apoſentos de 9. à 10. pies de altura.

Diſtribucion de un Plano de una caſa medianera de 84. pies de anchura, y de 87. pies de profundidad.

LA diſtribucion de eſte Plano *Eſtampa* 51. es del todo diferente de las precedentes, por hallarſe el Patio no en medio, ſino en la miſma delantera de la caſa. La anchura del Patio es 45. pies, y ſu profundidad 31. pies. A un lado del Patio eſtà la Cozina de 17. pies, y medio de anchura, y de 21, y medio de profundidad. La Deſpenſa tiene 10. pies, y medio de anchura, y 9. de profundidad. Sigueſe el Comedero de 27. pies de anchura, y de 26. de profundidad. Del Comedero ſe entra en una Galeria de 12. pies de anchura, y de 25. pies, y medio de profundidad. La Cavalleriza tiene 21. pies de profundidad, y 17, y medio de anchura. La Carrozera que eſtà junto à la Cavalleriza tiene 8. pies de profundidad, y 19. pies de anchura. La Sala tiene 42. pies de anchura, y 26. pies de profundidad. Entre la Sala, y el Comedero eſtà la caxa de la Eſcalera de 11. pies de anchura. De la Sala ſe entra en una Galeria de 12. pies de anchura, y de 25, y medio de profundidad. El ſegundo Plano, ò de la ſegunda eſtancia ſe diſtribuye aſsi, *Eſtampa* 52. En el cuerpo delantero ſe hazen dos Camaras de 31. pies de profundidad, y de 17. pies, y medio de anchura. En el eſpacio que correſponde à la Sala de abaxo, ſe haze una Quadra, y una Camara. En lo demàs es eſte ſegundo Plano ſemejante al primero.

La


Estampa 49 Folio 118
Gabinete
Jardin
Gabinete
Camara
Comedero
Camara
C
Patio
Camaras
Despensa
Passadizo
Cocina
Carrosera
Carrosera
Caballeriza
67 Pies
Primer Plano
10
20
30 Pies
Segundo Plano
117 Pies
Gabinete
Oratorio
Camara
Quadra
Camara
C
Camaras
antesala
Sala
Camara


Estampa 50 Folio 119
Fachada
F Perfil dela parte del Patio
Pies
10
20
30

La altura de la primera eſtancia *Eſtampa* 53. ſerà 16. pies : que partidos por 28, que es el numero de los eſcalones de la Eſcalera, ſerà el quociente cerca de 7. dedos ; y eſta es la altura de cada grada.

La altura de la ſegunda eſtancia ſerà 15. pies, y la de cada eſcalon 6. dedos, y 5. lineas, ſiendo el numero de las gradas de la Eſcalera 28.

La altura de la tercera eſtancia ſerà 11. pies. Sobre eſta eſtancia ſe podràn hazer los deſvanes.

Diſtribucion de un Plano de 216. pies de anchura, y de 160. de profundidad.

ESte Plano *Eſtampa* 54. tiene baſtante extenſion para que à un miſmo ſuelo ſe hagan todas las piezas neceſſarias de una caſa. Para que todos los Quartos tengan baſtante luz ſe han hecho dos Patios en los lados, y uno en medio de la caſa. En la parte teſtera de la caſa ſe han hecho dos Jardines, uno à cada lado. De eſte modo todos los aposentos ſeràn divertidos. Las medidas de cada pieza en particular ſe ſabràn por el Pitipie. Sobre eſte Plano, ò eſtancia no ha de aver otra, ni es meneſter teniendo à un miſmo andar eſpacio ſuficiente para colocar en èl todas las piezas neceſſarias. No me detengo mas en la diſtribucion de otros Planos, porque no lo permite la pequeñèz de eſte volumen; y en todas las diſtribuciones precedentes tengaſe preſente, que he procurado dàr unas ideas generales, à fin de que en los lances particulares pueda el Traziſta plantear las caſas facilmente, atendiendo à la Region, al Pueblo, à los habitadores, y à los miniſterios eſpeciales, que ſe han de exercer en ellas.

LIBRO III.

DEL CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES, y de los fundamentos de los edificios.

DESPUES de aver explicado el modo de distribuir los Planos de Templos, y Casas, que son el principal objeto de este libro, será muy conveniente explicar el modo de conocer los materiales necessarios à su execucion, para que de esta manera se puedan distinguir sus buenas, y malas calidades. Ay una gran multitud de particularidades, cuya noticia es la parte principal del Arte de edificar; y aunque à muchos les parezcan grosseras, y poco importantes, sinembargo, si se haze reflexion que para executar qualquiera obra es menester hazer Capitulos, que expliquen las calidades de los materiales que huvieren de servir, y el modo de ponerles en obra, se verà la necessidad de estàr bien instruìdo de estas particularidades, que serán el objeto de las proposiciones siguientes.

CAPITULO I.

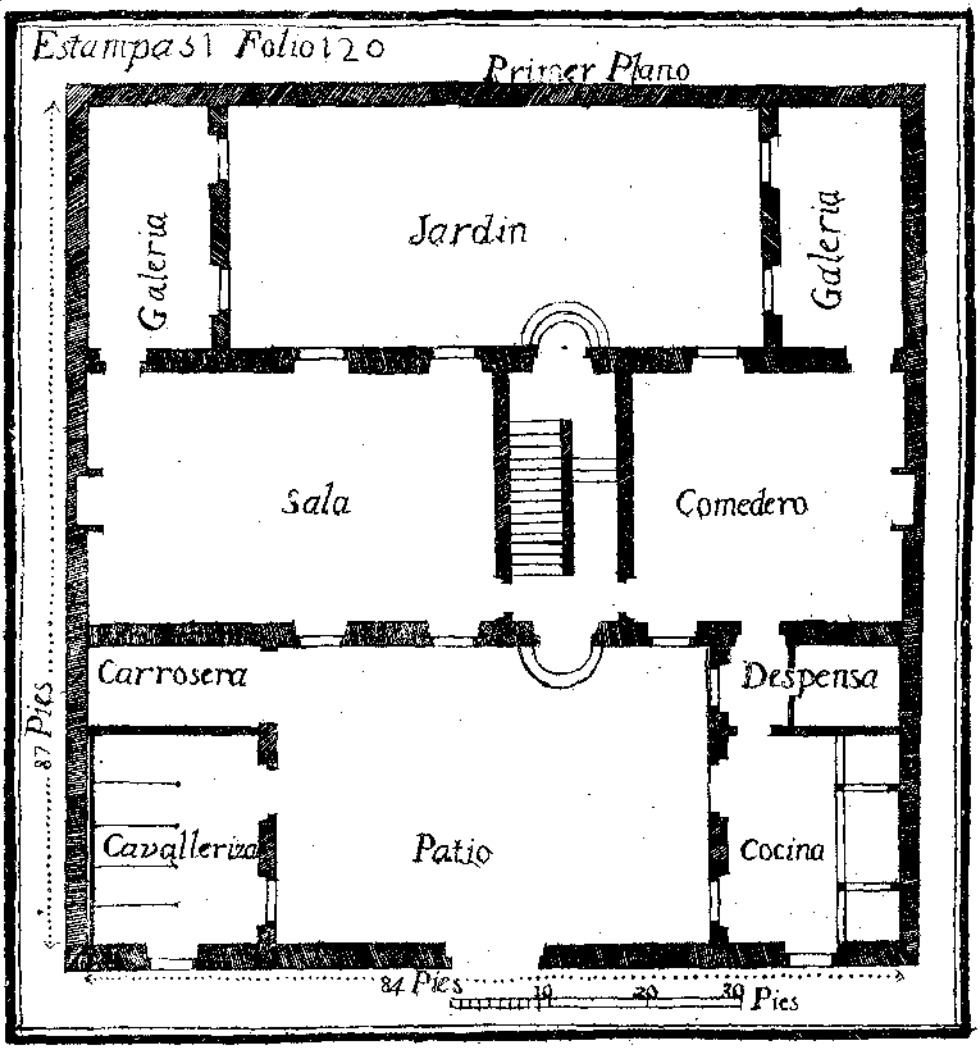
EXPLICANSE LAS CALIDADES DE los materiales.

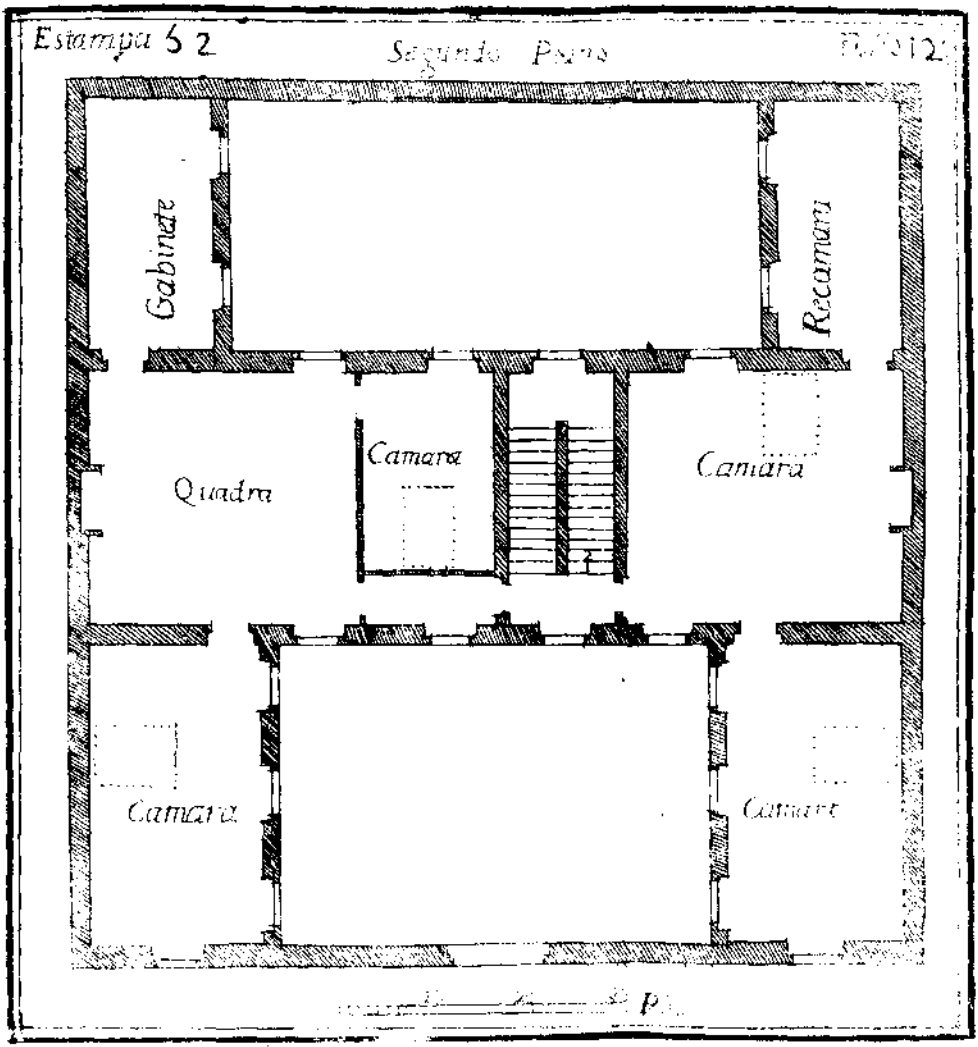
PROP. I.

Explicanse las calidades de diferentes generos de piedras.

TIene la piedra el primer lugar entre los materiales, que hemos de explicar. Hallase, pues, de dos calidades diferentes, la una dura, y la otra blanda, ò tierna. La dura es sin duda la mejor, porque sus partes estàn mas estrechamente unidas, y apretadas que las de la blanda,

y


Estampa 31 Folio 120
Primer Plano
Galeria
Jardin
Galeria
Sala
Comedero
Carrosera
Despensa
Cavalleriza
Patio
Cocina
87 Pies
84 Pies
10
20
30 Pies


Estampa 52
Segundo Piso
Gabinete
Recamara
Camara
Quadra
Camara
Camara
Camara
P.

y assi son mas capazes de resistir à las injurias del tiempo, ò al corriente de las aguas, en los edificios que en ellas se fabrican. En los parages que se huviere de fabricar, se podrà juzgar de la buena, ò mala calidad de la piedra de las canteras del contorno, por el examen de aquella que se huviere puesto en obra en algunos edificios antiguos. Pero si se huviere de sacar piedra de alguna nueva cantera, serà forçoso antes de ponerla en obra, tomar algunos trozos sacados de varias partes de la cantera, y ponerles sobre tierra humeda, para dexarles probar la helada, y humedad una parte del invierno; y si resisten en esta situacion, se tendrà seguridad de que la piedra es buena. A otras observaciones se puede recurrir para conocer si la piedra es de buen uso; por exemplo, se deve desconfiar de aquella que es de color pigizo, ò amarillo claro, porque por lo ordinario este color no procede de otra causa, sino de que la piedra es grassa, y contiene mucha humedad dentro de sì. Devese desconfiar tambien de aquellas en las quales se advirtieren vetas obscuras, y coloradas, y que tienen una grosseza considerable de bozin, cuyas partes no estàn bastantemente apretadas para resistir à los golpes de una varita. Tambien se deven tener por malas, y de poca resistencia las que vienen à molerse, y à deshazerse à pedazitos por poco que se toquen con el martillo. En fin, se deve desconfiar de aquellas que se sacan frescamente de las canteras, las quales no se deven poner en obra, aunque no tuvieren ninguno de los defectos q̃ acabamos de notar, sino despues de averlas expuesto à la helada un invierno. Pero si se tiene prisa, serà menester por lo menos ponerlas en obra al fin de la Primavera, à fin de que los calores del Estìo hagan evaporar la humedad que encierran, para que puedan despues resistir à las mas fuertes estaciones.

La piedra serà buena si està bien llena, y maciza, de color igual, sin vetas, de grano fino, y llano; si las astillas se cortan en limpio, y hazen un claro sonido.

Quando la piedra se pone en obra, es menester assentarla sobre su lecho, quiero dezir del mismo modo que estava en la cantera; porque en esta situacion es capàz de resis-

tir mas peſo, que puеſta de otro qualquiera lado. Caſi todos los Albañiles conocen en una ojeada el lecho de la piedra, pero ſi no ſe pone cuidado en eſto, nunca la ponen como es meneſter.

Quando ſe fabrìca algun edificio, en que es preciſo valerſe de piedras de diferentes calidades, ſe deve cuidar de colocar la mas dura, y que mejor reſiſte à la humedad, en los pueſtos mas expueſtos al ayre, reſervando la que ſe ſoſpechàre que no es tan buena para meterla en los fundamentos, y otros parages cubiertos. La piedra ſe halla ordinariamente junta en forma de bancos, cuya altura, y anchura es diferente, ſegun los lugares, y ſu naturaleza; por eſta cauſa quando ſe ha de hazer algun edificio, ſi no ſe ſaben todas las particularidades referidas, ſerà meneſter inſtruìrſe de ellas, conſultando con Maeſtros inteligentes del lugar en que ſe edifica, à fin de poder circunſtanciar en las capitulaciones, de què cantera, altura, y anchura han de ſer las piedras, para que convengan à la obra, que ſe huviere de executar.

Quando la piedra que ſe quiere poner en obra, es tan grueſſa, que ſe puede cortar del modo que ſe quiere, ſe llama *Piedra de talla*, ò *ſillar*.

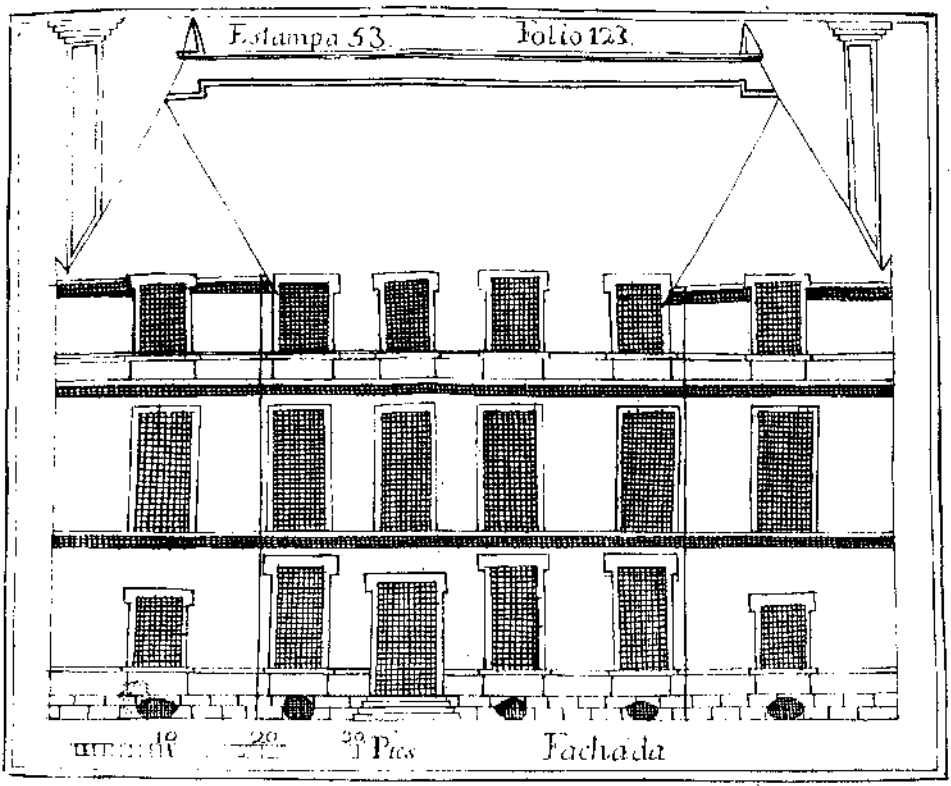
Otra piedra ay, de la qual no ſe quita mas q̃ el bozin, y ſe eſquadrea groſſeramente para ſer empleada en el macizo de las paredes grueſſas, y en los fundamentos. Eſta piedra ſe ſaca de las canteras, cuyos bancos no tienen competente altura, para poderla cortar, y emplear en los paramentos.

Sirvenſe en algunas partes de una piedra llamada *Molar*, que es muy dura, y muy poroſa, y haze una mampoſterìa muy buena, porque el mortero ſe le pega, è introduce mejor, que en qualquiera otra eſpecie de piedra.

El *Libage* es una eſpecie de piedra mas dura que la molar. Sacaſe de lo mas alto de las canteras, y ſe pone en los fundamentos ſin desbaſtar, porque por lo ordinario es de figura tan irregular, que no ſe puede cortar de la forma que ſe requiere.

El *Grei* es una eſpecie de roca, que ſe halla caſi ſiempre à deſcubierto; y eſto es lo que contribuye à ſu duracion;

por-


Estampa 53.
Folio 123.
10
20
30 Pies
Fachada

porque generalmente todas las piedras, que se hallan sin cavar mucho en la tierra, son mas sòlidas que las que se sacan del fondo de las canteras: y en esto ponian gran cuidado los Antiguos; pues para hazer sus edificios de mas larga duracion, se servian de las primeras piedras, que sacavan de las canteras yà descubiertas, y començadas. Ay dos calidades de Gres, duro, y blando. El duro solo sirve para empedrar las calles, y los Caminos reales. El blando se corta como las piedras ordinarias. Pònese en los embassamentos de paredes muy gruessas, principalmente en aquellas que las bañan las aguas. Su defecto consiste en que no se le pega bien el mortero; por esta causa quando se emplea, se hazen hoyuelos en sus lechos; y de este modo se agarra fuertemente, y haze una obra muy fuerte. Las juntas de esta piedra se llenan por la parte del paramento de cemento, que se ata mejor con la piedra dura, que el mortero ordinario.

PROP. II.

Explicanse las calidades del ladrillo tosco, y el modo de hazerle.

ES el ladrillo tosco una especie de piedra artificial, cuyo uso es muy frequente en la construccion de los edificios. Para hazerle bueno es menester escoger buena tierra, legamosa, y fuerte, sin que en ella se hallen caliches, ò piedrezuelas menudas; y de la que tuviere estas calidades, aquella serà mejor, que despues de una pequeña lluvia se pegàre mas à los zapatos, de suerte, que dificilmente pueda despegarse. Tambien es buena aquella tierra, que amassada con las manos, està tan vizcosa, que parece liga, ò vizco.

Despues de aver escogido un buen espacio de esta tierra se cava con la azada; y aviendo reconocido, que es igualmente buena por todas partes, se aguarda el tiempo de lluvia, para que estando bien embevida, se rebuelva, y bata con la azada, y batidera. Despues de esto, se dexa reposar algun tiempo, al cabo del qual se buelve à hazer lo mismo, continuando en hazerlo quatro, ò cinco vezes. Comiençase

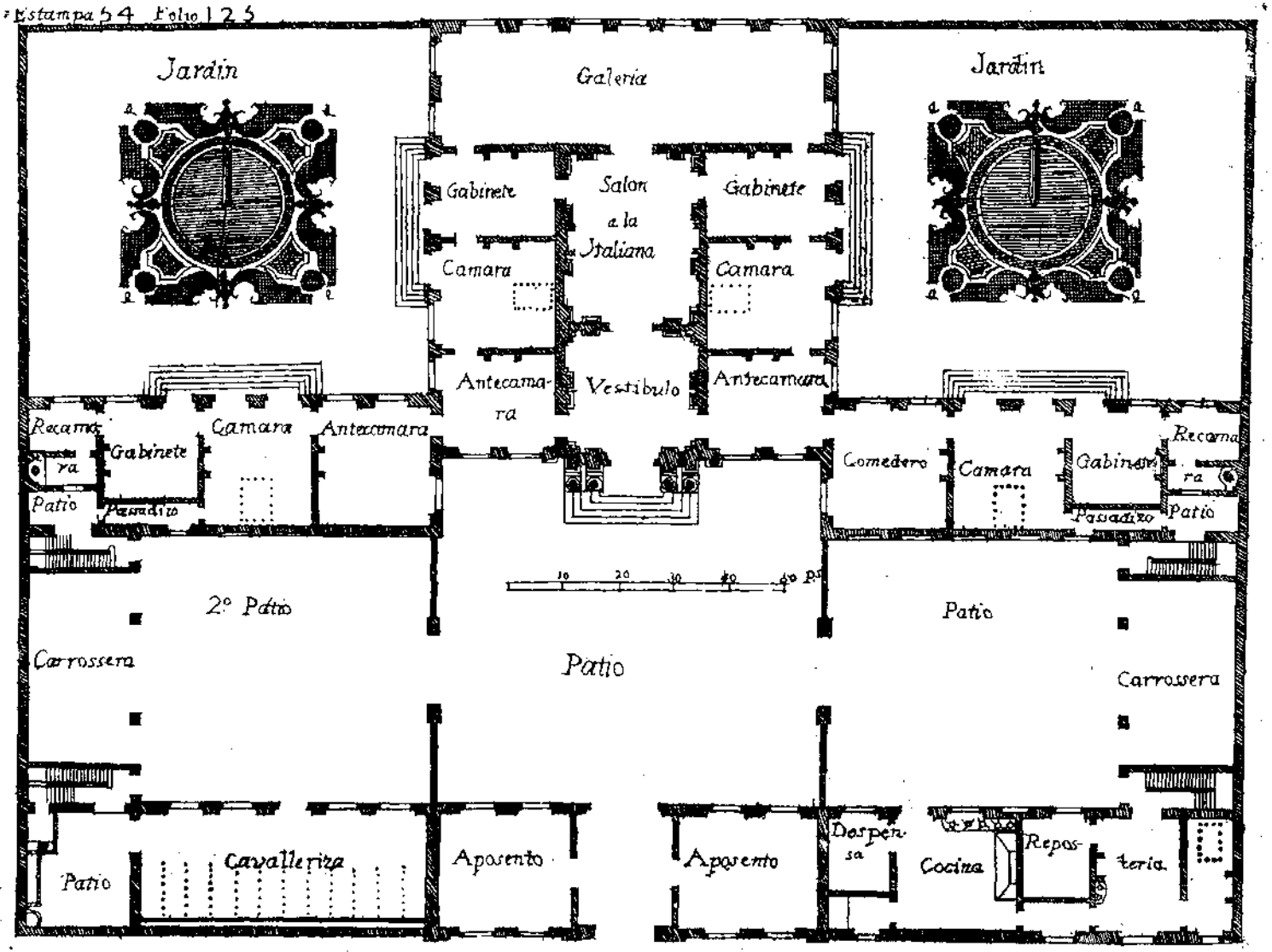
ordinariamente la preparacion de esta tierra en el mes de Março; pero seria mejor hazerla en el invierno, porque las pequeñas heladas son muy buenas para hazer la tierra mantecosa, y batirla con facilidad. El tiempo bueno para hazer ladrillo es en el mes de Mayo, y Junio; porque en esta estacion ay bastante tiempo para secar la tierra, y para meterla despues en el Horno; y assi es menester evitar en quanto se pueda la estacion muy avançada, porque los ladrillos hechos entonces no son tan buenos, como los que se hazen en el Estìo.

No basta aver insinuado lo que puede contribuìr para hazer buenos ladrillos; es menester tambien discernir las buenas, y malas calidades de aquellos que se hallan en los Almacenes, supuesto que de este discernimiento depende la duracion de la obra, que se quiere executar. Vitruvio refiere, que en su tiempo el Magistrado de la famosa Ciudad de Utica, para impedir las ruìnas de las obras, no permitia que se pusiesse en obra ningun ladrillo, sin que precediesse su visita, y aprobacion; por falta de esta inspeccion se vèn entre nosotros muchas obras, que amenazan su ruìna, aun antes de estàr acabadas.

El ladrillo bueno es el que despues de cozido tiene el color entre pagizo, y colorado; porque èste ordinariamente se haze de la tierra legamosa, que hemos dicho. Tambien se conoce si el ladrillo es bueno, en el sonido; si el sonido fuere claro, y limpio, el ladrillo serà bueno, y preferible à los otros, que tienen el sonido sordo, y confuso. Muchas vezes sucede, que los ladrillos hechos de una misma tierra, è igualmente preparada, tienen diferentes colores, y por consiguiente diferentes calidades; y esto se conoce especialmente, quando se advierte, que los unos son mas colorados que los otros; los quales no por esso son mejores, antes peores, porque el estàr colorados proviene de que en el Horno han estado colocados en parte, en que el fuego no ha tenido bastante fuerza para cozerles; de que se sigue, que èstos no resisten bastantemente à las lluvias, ni al peso, que suele cargar sobre ellos, quebrandose, y reduciendose facilmente à polvo.

Fi-

Estampa 54 Folio 125



Finalmente la prueva mas ſeguta para conocer ſi los ladrillos ſon buenos (quando ſe trata de algun edificio de importancia, cuya execucion ſe puede diferir un año) es, dexarles expueſtos à las heladas durante un invierno, y los que reſiſtieren todo eſte tiempo ſin reducirſe à pequeñas hojas; ni quebrarſe, ſe podràn emplear con toda ſeguridad.

Los ladrillos toſcos en unas partes tienen 12. dedos de longitud, ſobre cinco, ò cinco, y medio de latitud, y dos de groſſeza, ò eſpeſſura; en otras partes 12. dedos de longitud, 4. de latitud, y dos de grueſſo.

PROP. III.

Explicanſe las calidades de la Cal, y el modo de matarla.

LA cal es una piedra cocida al Horno, que mezclandoſe con arena, y agua compone el mortero. Para hazerla buena, es meneſter eſcoger piedras muy duras, peſadas, y blancas; y de todas las que pueden ſervir para hazer cal, ninguna la haze mejor, que el marmol, quando ſe puede tener con abundancia, como en los Paiſes en que es comun. La piedra recientemente ſacada de la cantera, es mejor para hazer cal que la que mucho tiempo eſtà amontonada, y la de las canteras humedas es mejor que la de las canteras ſecas. Los pedernales que ſe hallan en los Montes; los cantos pelados de Rio, como tambien ciertas piedras eſponjoſas, y duras, que ſuelen hallarſe en los Campos, hazen muy buena cal; y la obra que de ella ſe haze, queda muy blanca, y luzida; y eſta es la cauſa porque nos ſervimos ordinariamente de eſta cal en los enluzimientos de las paredes. Tambien ſe halla en muchas partes cierta piedra de color pagizo, que haze muy buena cal. Las piedras extraordinariamente peſadas, y pardas, ò que tiran al color de plomo ſucio, no ſe calzinan por mas fuego que les dèn; antes vàn ſaltando chinillas con eſtrepito, de ſuerte, que ſe ſuelen perder Hornos enteros, ſin ſacar una onça de cal.

El carbon de tierra es mucho mejor para cozer la cal, que la leña: no ſolo porque las caldas ſe hazen mas preſto, ſino tambien porque la cal ſale mas graſſa, y jugoſa.

Quando la cal ſe ſaca del horno, es meneſter para matar-

rarla bien, cuidar que ſe ponga la cantidad de agua neceſſaria; porque ſi es poca, la quema: y ſi es mucha, le quita algo de ſu fuerça; lo mejor es echarla poco à poco en diferentes vezes.

Para que la cal ſea buena es meneſter que eſtè bien cozida, que ſea blanca, y jugoſa, que no eſtè oreada, y ſuene como un vaſo de tierra, quando le hieren; que quado ſe echa el agua ſalga el humo eſpeſſo; y quando ſe deshaze, ò liquìda, le pegue à la batidera.

Para matar la cal ſe haze en tierra una foſa, ò hoyo, y ſe echa en èl la cantidad que ſe quiere matar; deſpues ſe ſe cubre igualmente por todas partes con una buena capa de arena de caſi un pie de altura; y hecho eſto, ſe echa ſobre la arena agua baſtante, para que la cal que eſtà debaxo, ſe vaya diſſolviendo ſin quemarſe, lo que ſucederia ſi no ſe le echaſſe el agua que ha meneſter. Si ſe advierte que la arena ſe hiende, y abre paſſo al humo, es meneſter bolver luego à cubrir la abertura; y mediante eſta preparacion ſe convertirà en una maſſa, tan graſſa, que empezandola à gaſtar al cabo de dos, ò tres años, ſemejarà à la manteca; y ſerà tan pegajoſa, que no ſe podrà ſacar facilmente la batidera. Y es cuento de viejas, y error de Oficiales ignorantes el dezir, que los Antiguos para tener la cal de buen jugo, y duracion, obſervavan las lunaciones, tanto en cozerla, como en matarla, y amerarla.

Vitruvio dize, que para ſaber ſi la cal eſtà baſtantemente muerta, y deshecha, es meneſter meter un cuchillo dentro de ella; ſi el cuchillo encuentra con algunas piedrezuelas, es ſeñal que no eſtà baſtantemente muerta; ſi ſe ſaca limpio, ſerà ſeñal que no tiene baſtante agua; ſi la cal ſe le pega, y ſe viere mantecoſa, ſerà ſeñal que eſtà buena, y bien deshecha.

Ay ſin embargo de eſto una calidad de cal, que no ſe deshaze como la otra. Tal es la de Metz, y ſus contornos, en donde ha ſucedido, que algunos no conociendo la cal, la deshizieron, metiendola en foſas, y hoyos, bien cubiertos de arena, y el año ſiguiente ſe hallò tan dura, como la piedra; fue preciſo romperla, y ponerla en obra, como ſi fue-

ſuera canto. Para matar eſta cal ſe cubre con toda la arena, que deve entrar en el mortero, y ſe echa con la mano agua, rociandola muchas vezes, y ſe và deshaziendo poco à poco, ſin que ſalga humo de ella. Eſta cal haze tan buen mortero, que en Metz caſi todas las cavas, y ſotanos ſe hazen de èl, ſin otro material, que grueſſo caſcajo de Rio.

En todas las obſervaciones, que ſe han hecho ſobre la cal, ſe ha conocido, que quanto es mas viva, crece mas quando la matan, ſufre mas arena, y haze un mortero muy graſſo, y jugoſo. Si la cal deſpues de eſtàr muerta ſe guarda en foſas bien cubiertas de arena, es mejor. La cal en polvo no vale nada, porque ſe evapora ſu ſal, ò muda de naturaleza, de ſuerte, que no le dexa la virtud, y fuerça de hazer cuerpo en la mampoſteria.

PROP. IV.

Explicanſe las calidades de la arena, del polvo puzolano, y del yeſſo.

DEſpues de aver explicado en la propoſicion antecedente las calidades de la cal, ſe ſigue explicar las de la arena: para que prevenidos de todo lo que pertenece à eſtas dos materias, ſe ſepa hazer ſu mezcla, y componer un buen mortero.

Dos ſon las eſpecies de arena, de que ſe ſuele hazer el mortero. La una es la de mina, ò cava, que ſe llama aſsi por hallarſe cavando en la tierra. La otra ſe llama arena de Rio, porque ſe ſaca de los cauzes, ò madres de los Rios.

La arena de mina ſe halla muchas vezes ſin profundar mucho en la tierra, en donde forma caſi ſiempre como unos bancos, cuya extenſion, y eſpeſſura mudan ſegun la diferencia de los lugares, que tambien le dàn diferente color. Mas porque el color no decide nada ſobre la buena, ò mala calidad de la arena, devemos atender eſpecialmente al grano, que ni ha de ſer terroſo, ni graſſo; eſto es, no ha de eſtàr mezclado con tierra, ſino al contrario limpio, de ſuerte que eſtregandole entre las manos, rechine. El grano blanco eſtà ordinariamente menos cargado de tierra, y pue-

puede ponerse en obra con toda seguridad, cuidando, que sea de cierta grosseza, porque si es muy fino, y casi imperceptible, no haze cuerpo con la cal, y el mortero que se compone de èl, se reduce à polvo dentro de poco tiempo.

La arena de Rio se deve preferir à la de mina, porque es menos grassa, y mucho mejor para los enluzidos, ò enjaharrados; y assi quando uno pudiere tenerla, no la deve despreciar. Hallase tambien otra especie de arena cascajosa, que limpiandose del casquijo, que la haze defectuosa, es de grande uso; mas no se estima tanto como la arena ordinaria, porque no es tan menuda, y el mortero que se haze de ella, no trava muy bien las piedras, por la desigualdad que el grano grueso causa en las juntas; puede servir no obstante para los fundamentos, y otras obras gruessas.

Para conocer si es buena la arena, quando uno està incierto, es menester echar una poca dentro de un vaso de agua clara, y menearla con los dedos; si la agua se haze negra, è inmunda, ò sucia, es señal que la arena es grassa, y terrosa; al contrario si la agua permanece casi tan clara como antes, ò no queda mas que un poco turbia, es señal, que la arena es pura, y limpia.

Tambien se suele hazer mortero de tres especies de polvo. El primero es el Puteolano, ò Puzolano, que suele ser colorado. Hallase en el Termino de Puzòl en el Reyno de Napoles, y en el Païs de Baya. El mortero que se haze de este polvo es muy bueno, no solo por los edificios que se levantan en Lugares secos, sino tambien, y mas principalmente para los que se fabrican en el Mar, y en las aguas, haziendo cuerpo, poco despues de averse puesto en obra, y endureciendose en el agua, como explicarè en otra parte.

La segunda especie de polvo se halla en el Termino de la Ciudad de San-Felipe, en el Reyno de Valencia, y en los Lugares del contorno. Este polvo tiene las mismas propriedades, que el de Puzòl. Llamanle vulgarmente *Argila* (aunque es muy diferente de la argila de otras partes de este Reyno.) Se halla no solo en polvo, sino tambien en terrones. Mezclase con cal viva, y se endurece en el agua como el Puzolano.

La

La otra eſpecie de polvo ſe haze de una tierra que ſe halla muy cerca del baxo Rhin en Alemania; cuezeſe como el yeſſo, y para reducirla à polvo, ſe muele con muelas de Molino. Es tan comun en los Païſes baxos, que ſe le ha dado el nombre de una de ſus Provincias, llamandola tierra de Olanda. Es de color pardo, y quando no eſtà falſeada (lo que rara vez ſucede) haze un mortero muy bueno para las fabricas que las bañan las aguas, y reſiſte igualmente à la injuria de las eſtaciones fuertes; lo que haze que ſe ſirvan de eſta tierra en Francia, y en los Païſes baxos, en la conſtruccion de las obras que ſe fabrican en el agua, por la dificultad que ay en tener el Puzolano à un precio acomodado. Sirve tambien en lugar de arena cierto polvo artificial de muy buen uſo para los edificios. Hazeſe de eſte modo: apilenſe pedazos de ollas, tieſtos de otros vaſos de tierra, y pedazos de la eſcoria del hierro, que ſe haze del carbon de tierra, quemado en la hornaza: reduzganſe à polvo, y mezcleſe con igual cantidad de cemento de muela de Molino; y de eſta mezcla reſulta un polvo excelente, que mezclandoſe con la cal, haze un mortero muy bueno, que reſiſte perfectamente à el agua en los edificios que en ella ſe hazen. Otra eſpecie ay de polvo artificial, que tambien es de muy buen uſo; hazeſe de los guijarros que ſe hallan en los Rios; los quales ſe ponen en el Horno, y en eſtando algo colorados ſe ſacan; deſpues ſe apilan, y ſe reducen à un polvo que es de tan buen uſo como la tierra de Olanda, y la argila de San-Felipe.

El yeſſo ſe haze de una piedra de color pagizo, que no ſe halla ſino en ciertos Païſes. Cuezeſe como la cal: mas es muy diferente; porque la cal no puede ſervir ſin mezcla de otra materia que la ſoſtenga, y le dè mas cuerpo que el que naturalmente tiene; ſiendo aſsi, que el yeſſo ſe bate puro con ſola agua, y luego ſe pone en obra; porque tiene eſto de particular, que ſi deſpues de batido no ſe pone luego en obra, ſe ſeca, y no puede hazer cuerpo con los otros materiales, ni recibir las impreſsiones diferentes, que es meneſter darle para hazer ornatos de Arquitectura.

En ningun material podemos ſer mas facilmente enga-

ñados que en èste. Algunas vezes es malo el yesso por estàr oreado; otras vezes porque las caldas no se han hecho bien: lo que sucede frequentemente, porque como el que està en las extremidades del Horno, no tiene el grado de calor que es menester para estàr calzinado hasta cierto punto, casi solo el de enmedio se cueze como es menester. Sin embargo una vez hecho, los Yesseros mezclan el uno con el otro, le reducen à polvo, y el de los extremos del Horno se confunde con el de enmedio; y este ultimo que huviera sido muy bueno si se huviera puesto aparte, queda alterado con la mezcla que de èl se haze, y no vale de mucho lo que valìa antes. Por esta causa en las obras de importancia que se hazen de yesso, conviene no servirse de otro, que de aquel que ha estado en medio del Horno. Esto se consigue pagandole algo mas que el otro.

La buena calda del yesso consiste en tantear un grado de calor, que poco à poco deseque la humedad, evapore el azufre que contiene, y le limpie de las partes de que puede estàr mezclado, cuidando, que la violencia de la llama no cause un desecamiento total; porque es muy verisimil que la virtud del yesso consiste en cierta sal, que haze que sus partes se aten biẽ las unas cõ las otras; y si esta sal està muy seca, no puede atarse bien, como lo han experimentado muchos Yesseros, que antes de saber la causa estavan aturdidos de vèr que no hazia cuerpo el yesso nuevo, de que pensavan estàr assegurados, porque sabian ciertamente que en èl no avia mezcla de otra cosa.

Quando el yesso està bien cozido, es facil de conocer, porque entonces tiene cierto jugo, y grasseza, que và colando entre los dedos quando le manejan; al contrario si està mal cozido: tiene cierta aspereza, y no se pega como el otro. Muchas vezes por bien que se aya hecho la calda, se buelve el yesso de casi ningun valor, por averle querido guardar mucho tiempo antes de ponerle en obra; porque el yesso se parece à aquellos licores exquisitos, que no tienen sabor, sino mientras se cuida de no dexar evaporar los espiritus, en los quales consiste toda su virtud. Si el yesso no està bien cerrado dentro de toneles, ò caxones colocados en lu-

lugares secos, se orèa: esto es, la sal en que consiste toda su virtud se evapora, y no queda sino una especie de ceniza, que puesta en obra, no haze cuerpo con los otros materiales. El tiempo, pues, mas à proposito para ponerle en obra, es al salir del Horno.

Finalmente, quando no se pudiere practicar todo lo que se ha dicho, para assegurarse del yesso, se procurará escoger el mejor que se hallare en el Almacen; pues para conocerle no es menester mas que amassar un poco en las manos; y el que se agarràre, è hiziere mas presto cuerpo, serà preferible al otro.

PROP. V.

Explicase la composicion del Mortero.

HEmos dicho que despues de aver muerto la cal en las fosas, ò hoyos cavados en la tierra, es muy conveniente dexarla reposar mucho tiempo antes de mezclarla con la arena: porque en efecto nada la haze mejor que esta preparacion; mas porque ordinariamente no ay tiempo para prepararla assi, quiero explicar como luego que se saca del Horno se mezcla con la arena, y compone el mortero.

De dos maneras se puede hazer esta mezcla; y de qualquiera de las dos sale el mortero muy bueno. Para hazerla del primer modo, se haze en tierra un hoyo pequeño, y al lado de èste se cava otro mas grande, y mas hondo; ponese en el pequeño la cantidad de cal que se quiere; echase sobre ella el agua que es menester para matarla, y batirla; y despues que està disuelta, y liquida, se haze colar del hoyo pequeño al grande, en donde viene à hazerse como una manteca, y hecho esto, se saca del hoyo grande para batirla, y mezclarla bien con la arena. Esta mezcla se compone ordinariamente de dos partes, ò tercios de arena, y una de cal, medida viva; ò de tres quintos de arena, y dos de cal, segun lo que èsta creciere; de suerte, que si fuere muy grassa, y jugosa, se podràn poner tres partes de arena, y una de cal; mas esto no se puede practicar ordinariamente assi,

porque pocas vezes ſe halla cal tan jugoſa, que pueda ſufrir tanta arena. Aqui ſe deve advertir, que la arena no ſe deve ſacar de la Mina, ò Rio, ſino al paſſo que ſe mezcla, porque la experiencia enſeña, que el Sol la altera, la ſeca, y le quita cierto jugo, en que conſiſte ſu virtud; por otra parte la lluvia diſſuelve las ſales volatiles, y la arena ſe convierte en una eſpecie de tierra, que mezclandoſe con la cal, no haze cuerpo, ni travazon con los otros materiales.

El otro modo mas ordinario de hazer el mortero es el ſiguiente: Tomeſe toda la cal viva que ſe ha de gaſtar en toda una ſemana; y pongaſe en el batidero, de ſuerte, que forme un lecho, ò area de caſi un pie de altura: echeſe en la cal toda el agua que es meneſter para matarla; y deſpues pongaſe ſobre eſte lecho de cal otro de arena, que cubra la cal por todas partes, y que contenga doble mas arena que la cal que contiene el lecho de abaxo: Dexeſe repoſar aſsi dos, ò tres dias, en los quales podrà diſſolverſe la cal: paſſado eſte tiempo mezcleſe la cal con la arena, y bataſe bien; luego que eſtè bien batida, hagaſe de eſta mezcla una buena pilada, y dexeſe repoſar otros dos dias; al cabo de los quales ſe bolverà à batir (echando agua de quando en quando) aquella porcion que ſe huviere de gaſtar aquel dia, y luego que eſtè bien batida, ſe pondrà en obra, con ſeguridad de que harà cuerpo con los otros materiales; lo miſmo ſe podrà hazer los otros dias ſiguientes, haſta que ſe aya acabado la pilada. De eſta miſma ſuerte ſe haze el mortero, que ſe compone de cal, y tierra de Olanda.

El Cemento, que es el polvo que ſe haze de las texas, y ladrillos, ſe mezcla tambien con cal, en mayor, ò menor cantidad, ſegun lo que mas, ò menos abunda. Las mezclas ſuelen ſer las miſmas que he dicho arriba.

El mortero de polvo puzolano, ſe haze como el de arena. Sirve, como hemos dicho en otra parte, para las obras que ſe fabrican dentro el agua.

El mortero de la argila de San-Felipe ſe haze aſsi: Poneſe un lecho de cal viva: ſobre eſte lecho ſe pone otro de argila: echaſe encima el agua que es meneſter para matar la cal, y al miſmo tiempo ſe bate; y luego que eſta mezcla

eſtà

està bien batida, se pone en obra sin dexarla reposar. Este mortero se compone de una parte de cal, y dos del sobredicho polvo, ò argila. Sus propriedades son las mismas que las del mortero de puzolano; de suerte, que luego que se pone en obra en los edificios que se fabrican en el agua, haze cuerpo con los otros materiales.

En los Paìses en que la buena cal es rara, se hazen dos especies de cal. La una se haze de buenas piedras duras, y la otra de piedras ordinarias, ò de las primeras que se hallan. De la primera como mejor, se haze el mortero que llaman bueno, y sirve para las obras que merecen alguna atencion. De la otra se haze el mortero blanco, que no siendo de muy buena calidad, se gasta solamente en los fundamentos, y en el macizo de las paredes gruessas. Hazese tambien en estos Paìses un mortero que se llama baltardo, porque ordinariamente se compone de buena, y mala cal. Sirve este mortero para las paredes de una grosseza mediana.

Quando la cal que mucho tiempo està muerta, y disuelta se saca del hoyo, y se mezcla con arena, es menester para hazer buen mortero, echar la menor cantidad de agua que se pueda, porque à fuerça de batirla, y rebolverla con la batidera, se haze tan jugosa, como si entonces mismo se huviesse acabado de matar con agua. Sin embargo se ha de observar, que si el mortero se pone en obra con piedras que se embeven mucha agua, serà menester echarle mas que quando le usamos para juntar piedras mas duras, y sòlidas.

El agua que se echa en la cal ha de ser clara; y assi no podrà servir la de balsa, ni la de laguna, ni la que se recoge en algun hoyo despues de la lluvia: porque estas aguas estàn mezcladas de suciedades, que dañan mucho al mortero.

Ay muchos que para hazer agarrar el mortero mas presto, mezclan orines con agua, de la qual se sirven para batirle. Otros echan sal armoniaco en agua de Rio, y con esta agua baten el mortero: que despues de bien batido, haze cuerpo tan presto, como el yesso; lo que puede ser de grande uso en los Paìses, en donde es raro este material.

En muchos Paìses en donde la buena cal se halla pocas vezes, mejoran la que ordinariamente tienen de este modo:

Ha-

Hazen dos hoyos grandes, de los quales el uno eſtá mas alto, que el otro; y los dos tienen el ſuelo enladrillado, y ſus lados de mampoſteria: poneſe toda la cal que ſe requiere en el hoyo que eſtà mas alto: echaſe toda el agua que es meneſter para matarla; y deſpues ſe haze colar al hoyo que eſtà mas baxo: quando ha paſſado toda, ſe buelve à echar tanta agua como ſe echò la primera vez para matarla, y ſe bate bien con la batidera: deſpues ſe dexa repoſar 24. horas; y paſſado eſte tiempo, ſe halla cubierta de una agua de color verde, que contiene toda la ſal que tenia la cal antes de matarla: tomaſe toda eſta agua, y ſe echa en un tinajon: quitaſe deſpues toda la cal que ay en el hoyo, y ſe echa donde ſe quiere, porque yà no es buena para nada: poneſe de nuevo otra cal en el hoyo que eſtà mas alto, y en lugar de matarla con agua clara, ſe mata con la que ſe puſo en el tinajon: y ſe haze colar como la primera vez al hoyo que eſtà mas baxo; y de eſte modo contiene la cal dos vezes mas ſal de la que naturalmente tenia, y aſsi es incomparablemente mejor de lo que era antes de eſta preparacion. Si ſe quiſiere hazer mejor cal que eſta ſegunda, ſe podrà hazer con eſta lo que ſe hizo en la primera, y la tercera cal, ſerà tan buena, que ſe podrà poner en obra en los edificios que ſe hazen en el agua, y entonces la ſegunda cal no ſe ha de echar como la primera, porque aun puede ſervir para obras grueſſas.

La cal preparada de eſte modo es muy coſtoſa, y por eſta cauſa ſolo ſe prepara aquella cantidad que es meneſter para los paramentos, ò hazeras, y para las otras partes de los edificios que eſtàn mas expueſtos al ayre, y à las lluvias.

La otra cal ſe mezcla con la arena ſin eſta preparacion, y ſirve para los fundamentos, y paredes grueſſas. He dicho todo eſto para que todos entiendan que aunque en algun Païs ſean malos los materiales, no por eſſo lo ha de ſer la mampoſteria: porque en eſte caſo ſe hallaràn mil medios artificiales, con que ſe podrà corregir el defecto natural de de los materiales.

PROP.

PROP. VI.

Explicanſe las calidades de la madera.

LA madera mejor para los edificios es la de Encina, porque es mas dura, reſiſte mas peſo que las otras, y ſe conſerva mas tiempo en buen eſtado ſin podrecerſe; y tambien porque ſe conſerva mucho tiempo en el agua, en donde adquiere tanta dureza, que caſi no ſe puede trabajar con la herramienta ordinaria, como ſe ha experimentado muchas vezes en las eſtacas, que ſe han hallado debaxo de las ruinas de las obras de los antiguos Romanos.

En otro tiempo ſe ſervian en algunas partes de caſtaño para los grandes edificios, porque ſe ignorava la calidad de la encina; mas ſe han deſengañado de eſte error de 150. años à eſta parte: porque han experimentado, que el caſtaño eſtà mas ſujeto que la encina à henderſe, y à podrecerſe en aquella parte que toca la mampoſteria, como ſon los cabos, ò extremos de las bigas; lo que obliga à renovarlas muy preſto; ſiendo aſsi, que las bigas de encina ſe conſervan en buen eſtado 700. ò 800. años, quando ſe toman antes de cortarla todas las precauciones de que hablarèmos luego.

El Pino es la madera de mas uſo en los edificios, porque ſu ligereza le haze mas apreciable que la encina.

Los arboles de qualquiera eſpecie que ſean, participan ſiempre de la naturaleza del terreno en donde ſe crian. Los que ſe crian en lugares ſecos, pedregoſos, y arenoſos, ſon ordinariamente duros, y de muy buen uſo; al contrario los que ſe crian en lugares ſombrìos, y que abundan de agua, no ſon de tan buena calidad, porque ſuelen ſer mas tiernos, y no pueden ſoſtener mucho peſo; mas en recompenſa de eſto ſe trabajan mejor, y ſon muy buenos para las obras de enſambladura. Los que ſe crian àzia el Medio-dia ſon mejores que los que ſe crian àzia el Poniente, porque el Sol les haze mas duros, mas altos, y mas gruеſſos; y ademàs de eſto tienen muy poco alaveo, que es una parte muy tierna del arbol, que eſtà entre la corteza, y el macizo del tronco.

Los arboles mas combatidos de los vientos ſon mas duros,

ros, y mas fuertes que los otros que se crian en parte donde los vientos no les pueden penetrar. En quanto à la calidad de los arboles en general, los mejores son los betiderechos, que no tienen nudos, ni gemas, ni son tampoco desmedrados.

La Encina se suele cortar de 60, hasta 200. años, porque antes de los 60. no tiene bastante fuerça, y despues de los 200. años se và poco à poco desmedrando, y no se conserva tanto como si se huviesse cortado un poco tiempo antes. El tiempo mas conveniente para cortarla es à los 100. años.

Si se quiere saber quantos años tenia la madera al tiempo que se cortò, se harà en uno de sus cabos un corte obliquo, y se verà un grande numero de circunferencias casi concentricas, que hazen como una progresion desde el centro del arbol, hasta la corteza, las quales denotan los crecimientos, y por consiguiente el numero de los años.

El tiempo mas conveniente para cortar los arboles, es en los meses de Deziembre, Enero, y Febrero, porque entonces el humor està casi sin accion, y los poros estàn muy apretados. El corte se ha de hazer en Luna menguante, porque en este tiempo tiene el arbol menos humor que en el creciente.

Para que la madera no contenga nada de humor, se corta el arbol por el pie hasta enmedio del corazon, y se dexa assi algun tiempo, para que destilandose el humor por este corte, al travès del alaveo, no se corrompa dentro del tronco.

Quando se compra la madera, es menester probarla antes, para que si tiene algun defecto, se pueda comprar mas barata, y se pueda colocar en el lugar mas conveniente. Para hazer la prueba, se echa un poco de azeyte bien caliente en los cabos de las bigas; y si la madera es de terreno marjalengo, se congelarà el azeyte; si es de buen terreno, y se ha cortado en tiempo que tenia mucho humor, no se le embeverà enteramente, si que siempre quedarà algo en las orillas; al contrario si la madera es de lugar seco, y se ha cortado en tiempo que tenia poco humor, y estaya como

amor-

amortecido, ſe embeverà todo el azeyte, y ſe ſecarà luego al punto. Sabido eſto, ſe cuidarà de no poner la madera que ſe huviere criado en lugar marjalengo en los lugares humedos, ò expueſtos à la lluvia, porque ſe podrecerà dentro de poco tiempo. Tampoco ſe ha de poner en parte donde toca mucho el Sol: porque el calor ſecando la humedad de que eſtà llena, la abre, y la haze hender, como ſe experimenta cada dìa, no ſolo en las obras de carpinterìa que eſtàn expueſtas al ayre, ſino tambien en las que eſtàn en cubierto.

Mas porque es muchas vezes forçoſo ſervirſe de madera de buena, y mala calidad, ſerà conveniente poner la que tiene menos humedad en los lugares mas principales del edificio, y la otra en las otras partes de poca conſideracion, haziendo la cuenta que ſi la madera grueſſa tiene algun vicio, eſtà mas expueſta à henderſe, y romperſe del todo, que la mas delgada. Las bigas ſiempre han de ſer de la mejor madera, porque ſi eſtas ſe rompen, es mucho el gaſto que ſe ofrece en remudarlas.

Alguna vez ſucede, que deſpues de eſtàr allanada una pieza de madera, parece muy ſana, y en efecto tiene dentro el corazon gaſtado. Para no engañarſe en eſto, ſe dàn algunos golpes de martillo à un cabo, y ſe aplica el oìdo al otro; ſi el ſonido que ſe oye es confuſo, es ſeñal que la pieza eſtà por dentro gaſtada; y al contrario, ſi el ſonido es claro, es ſeñal que es buena. Quando la madera ſe puede guardar en lugar cubierto algun tiempo antes de venderla, es de mejor uſo; porque ſi ha crecido en lugar humedo, ſe ſeca, y eſtà deſpues menos expueſta à henderſe, y à corbarſe; por eſta cauſa ſerà conveniente que ſe guarde à lo menos dos años para las obras de carpinterìa, y entretanto ſe fortalecerà, y conſolidarà; y para las obras de enſambladura mucho mas tiempo.

La madera ha de eſtàr bien liſa, eſto es, no ha de quedar en ella nada de corteza, ni de alaveo; porque ſi queda algo de eſto, por poco que ſea, es cierto que la podrecerà, y que engendrarà carcoma, y guſanos.

Quando la madera eſtà recalentada, ſe ſuele cubrir de

unas manchas pequeñas, blancas, negras, y coloradas, que la hazen parecer podrida; pero lo que mas admira es, que una madera por sana que estè, aplicada contra otra que tiene el defecto sobredicho, padece el mismo defecto al cabo de cierto tiempo; por esta causa se deve procurar, que la madera no toque nada que la pueda dañar, y que las bigas mas grandes no toquen al mortero, ni al yesso, porque estas materias las recalientan. Algunos dexan en la pared algunos agugeros, por donde entra el ayre que refrigera los cabos de las bigas.

CAPITULO II.

DE LOS FUNDAMENTOS, Y DE ALGUnas condiciones que se deven observar para firmeza, y seguridad de los edificios.

PROP. VII.

Explicase el modo de hazer los fundamentos en todo genero de terrenos.

EL primer conocimiento de que el Arquitecto deve estàr prevenido, es de la naturaleza de los terrenos, que se hallan profundando en la tierra; y aunque sea grande su variedad, se podràn reducir à tres especies principales. La primera es la de Tufo, ò piedra arenisca, y de roca. Este terreno ultimo es facil de conocer por la resistencia que hallan los Cavadores cavando.

La segunda especie de terreno es arenisca, del qual se hallan dos especies. La una es de arena firme, y dura, sobre la qual no se pone la menor duda en assentar los fundamentos. La otra es de arena floxa, y movediza, cuya poca firmeza no permite que se trabaje encima sin tomar alguna precaucion para prevenir los accidentes que pueden suceder. Distinguese la arena movediza de la firme por medio de una Sonda de hierro, que remata en una punta como de bar-

barrena, para poder vèr quando ſe ſaca, el terreno que ha taladrado. Quando el terreno reſiſte, y la barrena entra con dificultad, es ſeñal que el terreno es duro, y firme; ſi entra, y ſale con facilidad, es ſeñal que la arena es floxa, y movediza. Hallaſe tambien en algunos lugares que abundan de agua una eſpecie de arena, de la qual ſale agua quando ſe anda ſobre ella. Eſta no ſe deve confundir con la movediza, pues muchas vezes es tan firme, que ſobre ella ſe pueden levantar fundamentos muy firmes, y sòlidos, como verèmos en adelante.

La tercera eſpecie de terreno es de tierra; de la qual ſe diſtinguen quatro eſpecies, que ſon de tierra ordinaria, de tierra graſſa, de argila, y de tourba. La tierra ordinaria ſe halla en lugares ſecos, y altos. La tierra graſſa no ſe halla caſi ſino en lugares baxos: y es una eſpecie de barro de muy poca firmeza, ſobre el qual no ſe puede fabricar ſin tomar antes grandes precauciones. La argila ſe halla indiferentemente en lugares altos, y baxos. Quando es firme, y forma un banco de baſtante eſpeſſura, ſe puede fundar ſobre ella ſin rezelo, con tal que aya ſeguridad de que ſe halla por todas partes de igual eſpeſſura, y firmeza: ſin cuya noticia ſerà meneſter tomar todas las medidas convenientes, ſegun la neceſsidad. La tierra tourba no ſe halla ſino en los lugares que abundan de agua; y es una eſpecie de tierra negra, graſſa, y bituminoſa, que ſe conſume en el fuego deſpues de averla ſecado. Tampoco ſe puede fabricar ſobre ella, ſin tomar las precauciones que el arte, y la induſtria ſugieren en ſemejantes caſos.

Los fundamentos que ſe hazen en terreno ſeco, ò ſe levantan ſobre roca, ò ſobre un fondo firme, y sòlido. Quando ſe levantan ſobre roca, ſi es meneſter ſubir, y baxar, ſe aſsientan las hiladas por reſaltes, dandoles ſiempre el mayor aſsiento que es poſsible, y un dedo, ò dedo, y medio de inclinacion de delante àzia atràs, para que la obra que ſe quiere levantar, ſe ſoſtenga con mayor firmeza. Si la obra es muy liſa, y ſe rezela que la mampoſteria no ſe pegue, y agarre bien, ſe hazen unos hoyuelos picando la roca, y deſpues de averla limpiado bien del polvo, y aſtillas que ſaltaró

picandola, se asientan los sillares, ò hiladas con baño de buen mortero, procurando encaxar las piedras dos, ò tres dedos dentro la roca. Si la roca sobre que se ha de hazer el fundamento està dispuesta de modo que su altura puede hazer parte de la pared, se le aplica, y pega la mampostería, y se hazen en ella algunas desgajaduras que son como adarajas, que sirven para travar bien la mampostería con la roca.

Quando se han de levantar los fundamentos sobre una roca muy desigual, y lisa, la mayor dificultad consiste en travar bien con la roca las primeras hiladas de mampostería, y en levantarlas hasta cierta altura. De todos los modos que han llegado à mi noticia, y de que qualquiera se puede servir en semejante caso, quiero explicar el que se sigue, que es el mejor, cuya practica ha salido acertada en la construccion de muchas fabricas de importancia.

Despues de aver señalado el terreno del modo que se juzgàre conveniente, y de aver determinado la espessura que se deve dàr à los fundamentos, segun la altura de las paredes, es menester poner en la anchura de los fundamentos arcas grandes de Carpintería: de suerte, que las tablas superiores estèn lo mas orizontalmente que puedan; pero las inferiores, ò las de abaxo deven seguir los resaltes, concavidades, y convexidades, que tiene la roca. Aviendo recogido un monton de piedras pequeñas como el puño, metanse dentro del mortero bien batido: al otro dia, ò dos dias despues de aver apilado el mortero (que por la mezcla del cascajo mediano que tiene, le llamarèmos mazacote) es menester un buen numero de Peones, de los quales los unos llenarán las arcas de mortero, ò mazacote, mientras que los otros pisan la mampostería al passo que sube con pisones del peso de 30. libras, aforrados de hierro. La primera hilada de mazacote deve estàr metida 7, ò 8. dedos dentro la roca.

Quando esta mampostería està bastantemente seca, y ha hecho cuerpo, se quitan las arcas para servirse de ellas en otra parte. Si en la roca se ha de hazer alguna cascada para subir, ò baxar, se sostiene la mampostería por los lados

con

con otras arcas diſpueſtas por la parte de abaxo en forma de gradas; y de eſte modo ſe continùa en levantar los fundamentos ſobre la roca, dandoles la figura que ſe quiſiere. Adviertaſe que llamo fundamento à la mampoſterìa que ſirve de ſuela, y rodapie à la otra que ſe ha de levantar por hiladas regladas, aunque eſta ſuela, ò rodapie no eſtè empotrado en la tierra, como los cimientos ordinarios. La altura de eſtos fundamentos, ſerà de quatro pies poco mas, ò menos.

Para que todas las partes de los fundamentos eſtèn bien travadas, y unidas con la roca, es meneſter llenar las arcas ſin interrupcion ſobre toda la extenſion de la obra, procurando hazerla piſar igualmente por todas partes, eſpecialmente al principio, à fin de que el mortero, y las piedras ſe introduzgan en las deſgajaduras de la roca que ſe hallaren acaſo, ò que ſe huvieren hecho adrede para hazer la travazon mas fuerte.

Quando la roca es muy eſcarpada, ſe pondràn tablas bien ajuſtadas delante, para ſoſtener la mampoſterìa de mazacote, y ſe llenarà de eſte material el eſpacio que ay entre la roca, y las tablas; y la obra que ſe hiziere de eſte modo, ſerà muy sòlida, y fuerte.

Quando los fundamentos ſe huvieren levantado en una parte, ſe continùa la miſma obra en toda la longitud de la fabrica, procurando travar bien la mampoſterìa vieja con la nueva, eſto es, las hiladas del mazacote que yà huvieren hecho cuerpo con las que de nuevo ſe huvieren de aſſentar. Para eſto, ſerà meneſter hazer diferentes graditas, y reſaltes en los extremos de los fundamentos que ſe huvieren de continuar con el tiempo, y ſobre eſtos reſaltes que ſon como las adarajas en las obras ordinarias, ſe echarà buena cantidad de agua, y ſe piſarà bien la nueva mampoſterìa, al miſmo tiempo que ſe aplicàre ſobre la vieja. De eſta manera ſe harán unos fundamentos, que endureciendoſe poco à poco, compondràn por todas partes un cuerpo tan firme, y fuerte, que no ay que rezelar que abra en adelante ninguna quiebra, ni reſquebrajo, aunque ſe hallen deſigualmente cargados de las paredes que ſe levantaren encima, ò aun-

que

que alguna parte del terreno menos firme que lo reſtante, ſe hunda, y caiga, como ha ſucedido muchas vezes.

Quando la cal es buena, ninguna mampoſteria es mejor que la de mazacote, hecho de piedras como el puño, ò mas pequeñas: no ſolo porque la obra que de èl ſe haze es muy fuerte, ſino mas principalmente porque puede ſervir en todo genero de terrenos, lo que no tienen las otras. Frequentemente ſe abren zanjas en un terreno firme en una parte, y floxo en otra algunos paſſos diſtante: lo que ſuele ocaſionar que las paredes abran quiebras deſigualmente; pero ſi los fundamentos ſe hazen de mazacote de buena cal, no ay que rezelar que teniendo competente eſpeſſura abran quiebras por ninguna parte, aun quando huviere algunos pedazos de los fundamentos que cargaren ſobre vacìo; lo que no ſe puede confiar de la mampoſteria ordinaria, eſpecialmente quando ſe haze de piedras grandes, porque el mortero ſe agarra menos, y eſta expueſto à apilarſe mas en una parte que en otra. Y eſta es la cauſa porque dixo Vitruvio que la mampoſteria hecha de piedras mas pequeñas que el puño, era mas indiſſoluble que las otras.

Monſieur Perault en el Comentario que hizo de las obras de eſte Autor, mueſtra en muchas partes de ſus Notas, que los antiguos Romanos hazian frequentemente mampoſterias de eſtas piedras, no ſolamente para los fundamentos eſcarpados, è inclinados, ſino tambien en otras muchas ocaſiones: como ſe puede juzgar de los fragmentos que nos quedan, en los quales ſe nota, que todas las obras hechas de eſta mampoſteria, ſe han endurecido tanto, que exceden la dureza del marmol; pues no ay marmol tan duro, que no ſe pueda romper, y del qual no ſe puedan hazer ſaltar algunas aſtillas: ſiendo aſsi, que de un macizo hecho del mazacote de eſtas piedras, no ſe pueden ſeparar ſus partes, ſino ſucceſsivamente.

Quando ſe edifica en un Paìs en que la piedra dura, ò libage es muy rara, ſe podràn hazer los embaſamentos de eſta mampoſteria con toda ſeguridad. La dificultad conſiſte unicamente en tener buena cal. Es verdad, que la gran cantidad de cal que ſe requiere para eſta mampoſteria la haze

muy

muy cara; mas quando ſe trata de una obra de importancia, no ſe ha de reparar en el coſte de los materiales. Sin embargo, bien conſiderado todo, la mampoſteria de piedra pequeña, no coſtarà ordinariamente tanto como la de canteria, ò de piedras ſillares. El defecto que ſuele tener eſta mampoſteria es, que los paramentos no quedan baſtantemente liſos, ſino de muy deſagradable figura. Pero eſto ſe remedia facilmente, haziendo dos eſpecies de mortero, ò mazacote. El uno mezclado de piedras como el puño, ò algo mas pequeñas; y el otro de mas grueſſas, y litas. Si en el Pais donde ſe edifica huviere dos eſpecies de cal, convendrà mezclar la mejor con las piedras mas grueſſas, y la otra con las mas pequeñas; y hecho eſto, ſe pondràn en obra del modo ſiguiente.

Quando ſe trabajàre ſobre roca, ſe echarà en el fondo de las arcas una hilada, ò mampueſta de mortero fino, que ſe agarrarà mejor que el otro: deſpues de eſto, de los Peones que huvieren de llenar las arcas, ſe eſcogeràn algunos para llevar el mortero fino, encargandoles que le echen àzia aquella parte de la arca que ſoſtiene el paramento, y lo reſtante ſe llenarà del mazacote de piedra pequeña. Si eſto ſe haze con el cuidado que es meneſter, ſe travarà el mortero, ò mazacote fino con el otro, y formarà àzia la una parte de las arcas un paramento liſo, que en llegando à endurecerſe, harà el miſmo efecto que la piedra, y para mayor hermoſura, paſſado un poco de tiempo, ſe podràn fingir juntas, como las que ay en las obras de filleria.

Los cimientos que ſe hazen en ſeco ſobre un buen terreno, ſe levantan con grande facilidad. Abrenſe las zanjas de la anchura, y profundidad determinada por los perfiles: deſpues ſe aſsienta la primera hilada de buenos lìbages llanos con baño de buen mortero (aunque muchos mas quieren ponerla en ſeco) ſobre eſta primera hilada ſe pone otra de buenos tizones, y hazeras en travazon alternativa, procurando que los tizones tengan un pie, y medio de cola, lo que menos; el medio ſe llena de buenos cantos. Si èſtos no ſe ajuſtan bien, ſe llenan ſus juntas de pequeño ripio, metiendole lo mas adentro que ſe puede, y bien en-

enrafada la obra, ſe continùa del miſmo modo en las otras hiladas, cuidando mientras ſe pueda de llevar la obra à un nivel en toda ſu longitud.

Aunque el buen terreno ordinariamente ſe halla mas en los lugares altos, que en los baxos, y que abundan de agua, no obſtante ſe encuentran de muy buenos en èſtos, como ſon los de caſcajo, los de cierta tierra blanca llamada marna, los de argila, y otros de cierta tierra azul, que ordinariamente ſuele ſer muy firme. Sobre todos eſtos terrenos ſe levantan los cimientos con grande ſeguridad; y aſsi no quiero detenerme en el modo de levantarles.

Algunas vezes es forçoſo cavar tan hondo para hallar buen terreno, que no ſe pueden levantar los fundamentos haſta tierra ſin gaſtos extraordinarios. En eſtos caſos Delorme, Scamozi, y otros Arquitectos dizen, que ſe hagan pilares à cierta diſtancia, y que ſobre ellos ſe erijan unos botarretes, ò pequeños arcos, para que à poca coſta ſe pueda llegar haſta el nivel de tierra. Pero porque el terreno ſobre que ſe pueden levantar los pilares, puede ſer de deſigual firmeza, ſe deve temer no ſea que en adelante falte por alguna parte, y ſe caigan los pilares; y por conſiguiente las paredes que ſe huvieren levantado ſobre ellos. Para prevenir eſte inconveniente, ſe ha juzgado que el mejor medio era hazer otros arcos entre los pilares, para que ſi alguno ſe halla menos ſeguro que los otros, ſea ſoſtenido por los arcos vezinos, que no pudiendo retroceder por la tierra, que tienen debaxo, no es poſsible que el pilar mude de ſituacion, aunque cargue ſobre vacìo.

Quando ſe abren las zanjas ſe ſuelen encontrar algunas fuentecillas, ò manantiales de agua, que impiden mucho el trabajo. Algunos pretenden eſtancarles poniendo ceniza mezclada con cal viva; otros llenan de azogue las partes por donde ſalen, para que con ſu peſo les fuerce à buſcar corriente, y ſalida por otra parte. Mas pienſo que todos eſtos expedientes ſon inutiles quando ſe ponen en practica. El mejor medio es trabajar prontamente. Pero para no llegar à eſtàr inundado, es meneſter conducir las aguas por medio de unos pequeños canalículos, cubiertos con ladrillos,

llos, à un pozo hecho à la otra parte de las zanjas, de donde se facarán con maquinas al mismo tiempo que caen en el pozo, y de este modo quedará casi seco todo el fondo de las zanjas. Para prevenir que estos manantiales no hagan en adelante daño à los cimientos, será conveniente hazer en la mampostería algunos pequeños aqueductos, para dexar à las aguas su curso libre àzia aquella parte que fuere mas conveniente.

Muchas vezes sucede que no hallando bueno el terreno sobre que se quiere fabricar, se profundan mas, y mas las zanjas: y en cuenta de hallar mejor terreno, se halla peor. En este caso lo mejor es no profundar las zanjas, sino lo menos que se pudiere, y assentar sobre toda la longitud de los fundamentos un buen enrexado de buenos marranos de madera bien empalmados, que tengan 9, ò 10. dedos de grueso, y llenar los vacios, ò quadraditos que forman de buena mampostería de ladrillo, y canto. Despues sobre este enrexado se levanta la mampostería, procurando hazer el paramento de buenas piedras hasta el nivel de tierra, ò mas arriba, si la obra fuere de importancia. A estos cimientos se les dà buen rodapie. Para lo qual será menester que los enrexados se hagan uno, ò dos pies mas anchos que lo que avian de ser los cimientos, si se hiziessen en buen terreno. El rodapie se haze igual desde el fondo de los cimientos, hasta el nivel de tierra, y de aqui se suele continuar en diminucion, hasta la altura que es menester.

Este modo de hazer los cimientos no es bueno para todo genero de terrenos; y por esta causa no se usa de èl, sino en algunas partes del terreno, que no siendo tan firmes, y sòlidas como las que le estàn contiguas, no dexan profundar mas sin grandes inconvenientes. Sin embargo es bueno para un terreno abundante de agua, si despues de aver puesto el enrexado se mete una estaca dentro de cada quadradito, ò vacìo; y en este caso para assegurar mas los fundamentos, se podrà hincar al rededor de èstos una hilera de estacas que toquen al enrexado, y le sirvan de borde. Los vacìos del enrexado que estàn al rededor de las estacas, se deven llenar de gruessos pedazos de piedra; y despues de

averles bien enrafado, ſe aſſentarà la mampoſteria por hiladas regladas, para que cargue igualmente por todas partes.

Aunque eſte modo de fundar es muy bueno, tengo por mas firme, y sòlido eſte otro. Metanſe las hileras de las eſtacas que fueren meneſter, ſegun la longitud, y anchura de los fundamentos; procureſe hincarlas de ſuerte, que no puedan entrar mas hondo; ſi alguna no puede entrar tanto como las otras, corteſe de ella lo que falta para igualarlas, de ſuerte, que todas eſtèn à un nivel: ſobre eſtas eſtacas clavenſe con buenos clavos los marranos; y el enrexado que ſe haze de èſtos, y de aquellas, es mucho mas firme que el antecedente, y ſobre èl ſe pueden levantar los fundamentos con toda ſeguridad.

Quando ſe ahondaren las eſtacas, ſe deve cuidar de poner ſiempre las mas largas, y fuertes en los bordes de los cimientos, porque la obra mas ſuele faltar por eſta parte, que no por las otras. Para trabajar con toda ſeguridad, ſe deven obſervar algunas advertencias ſobre el modo de hincar las eſtacas; y para no omitir nada, quiero explicar aqui de què longitud, y groſſeza deven ſer, ſegun el terreno donde ſe huviere de fundar.

Hinqueſe una eſtaca haſta que no pueda mas, por la reſiſtencia del terreno; noteſe quanto entrò, haſta encontrar terreno firme, y sòlido; y ſabido eſto, haganſe las otras eſtacas un poco mas largas, por ſi acaſo ſe halla alguna parte del terreno que reſiſte menos.

Aviendo determinado de què longitud han de ſer las eſtacas, ſe ſabrà juntamente ſu groſſeza, que ſuele ſer la duodezima parte de ſu longitud, de ſuerte, que ſi una eſtaca tiene 12. pies de longitud, ſerà ſu groſſeza un pie. Eſta regla ſolo ſe entiende de las eſtacas ordinarias que tienen de 6, haſta 12. pies de longitud; porque à las otras que tienen deſde 12, haſta 20. pies, baſtarà que ſe les dè 13, ò 14. dedos pulgares de latitud.

Al un cabo de las eſtacas ſe haze una punta de diamante, que ni ha de ſer muy larga, ni muy corta; porque ſi es corta, ſe hincaràn con grande trabajo: y ſi es muy larga, ſe deſpuntaràn con grande facilidad, por poco que reſiſta el ter-

terreno; por esta causa se suele hazer de un diametro, y medio de la estaca. Quando el terreno donde se hincan no resiste mucho, basta tostar la punta para endurecerla; lo mismo se haze en el cabo superior, para impedir que los golpes del mazo, ò de la maquina no le desgajen.

Pero si en el terreno se hallan piedras, ò alguna otra cosa que resiste, y despunta las estacas, se arman èstas con una suela de hierro puntiaguda, clavada con tres, ò quatro clavos; y el cabo superior de ellas se corona con una armella de hierro que le tiene bien apretado, è impide que los golpes del mazo, ò maquina no le desgajen. La distancia de las estacas ha de ser proporcionada à la calidad del terreno; pero nunca se han de colocar menos distantes, que algo mas de un diametro suyo, para que de este modo quede tierra bastante entre ellas.

Aunque en todos tiempos se ayan servido de estacas para hazer firmes los malos terrenos, sin embargo se hallan muchas ocasiones en que seria peligroso usar de ellas. Por exemplo, si se quisiere fabricar en un terreno donde manan muchas fuentecillas, no se deve creer que las estacas sean muy utiles para assentar los fundamentos, antes al contrario; pues se ha experimentado, que ahondandolas crecen las fuentes, y manan agua con tanta abundancia, que el terreno se haze mucho peor de lo que era antes: y lo que mas admira es, que despues de aver hincado las estacas con tanta dificultad como si fuesse buen terreno, salgan àl otro dia, ò algunas horas despues; no por otra causa, sino porque las aguas de las fuentes las rempujan, haziendo sus esfuerços para salir.

El inconveniente que acabamos de notar sucede frequentemente en la arena que brolla agua, cuyo terreno importa mucho conocerle; porque como la agua que brolla quando se anda sobre la arena, no procede de otro, que de las fuentecillas que se hallan debaxo de ella, se deve poner gran cuidado en no apartar la arena quando en ella se quisiere profundar; pues quanto mas se profundaren las zanjas, tanto peor estarà el terreno para levantar los cimientos. El mejor medio en este caso, es no ahondar las zanjas, sino lo

menos que ſe pudiere, y deſpues fundar ſin rezelo del modo ſiguiente.

Deſpues de aver ſeñalado la anchura, y longitud de los fundamentos, y deſpues de aver amontonado los materiales neceſſarios, ſe cava el terreno al paſſo que ſe ha de fabricar, de ſuerte, que ſi ſolo ſe pueden hazer en un dia ſeis varas de fundamentos, no ſe abran mas que las ſeis varas: abiertas èſtas, aſsienteſe con la mayor preſteza que ſe pueda la primera hilada de gruеſſos libages, ò buenos cantos llanos: ſobre eſta hilada aſsienteſe la otra, cuidando de llenar bien las juntas de buen mortero de argila de San-Felipe: ſobre eſta ſegunda ſe pondrà la tercera, y aſsi de las demàs con la mayor prontitud que fuere poſsible, para que las fuentecillas, ò manantiales no tengan tiempo de inundar lo que ſe trabajàre.

Alguna vez ſe vèn fluctuar ſobre el agua las primeras hiladas, y parece que la mampoſteria no puede hazer cuerpo: mas no ay que rezelar; continùeſe en trabajar ſin interrupcion ſi es poſsible, y poco tiempo deſpues, ſe harà tan fuerte, y firme la mampoſteria, como ſi eſtuviere ſobre roca, de ſuerte, que ſe podràn erigir las paredes ſin el menor rezelo de que falte la obra por el pie, ni de que los fundamentos ſe hundan mas, deſpues de aver recibido ſu carga, que lo que lo eſtavan al principio.

Adviertaſe, que no ſe deve cavar al rededor de los fundamentos, no ſea que atrayendo el agua, vaya èſta robando la mampoſteria, y cauſe con el tiempo la ruina de las paredes.

Aſsi en eſte, como en todos los demàs terrenos abundantes de agua, ſe han de profundar las zanjas lo menos que ſe pudiere, y ſe han de llenar de mampoſteria con grande preſteza. La mampoſteria mejor para eſtos caſos es à mi parecer la de piedras pequeñas, eſpecialmente ſi ſe mezclan con argila de San-Felipe, porque de eſta mampoſteria con mayor facilidad ſe llenan las zanjas, y por otra parte haze un macizo muy fuerte. A los cimientos que ſe levantan en eſtos terrenos que abundan de agua es meneſter darles mayor ſucla, ò rodapie que à los otros, para que com-

comprehendiendo mayor extenſion, quede la obra ſegura.

Otro modo de fundar ay por arcas, que es muy diferente del que hemos hablado haſta aqui. Sirvenſe de èl en lugares donde el agua abunda, y en las partes donde la tierra ſe và cayendo, y deſplomando, al tiempo que ſe abren las zanjas. Comiençaſe profundando las zanjas lo que fuere meneſter en la longitud de 4, ò 5. pies, dandoles la anchura determinada en los perfiles: ponenſe en los 4, ò 5. pies de zanja abierta las arcas, cuyas tablas tendràn lo que menos tres dedos de grueſſo: encaxanſe entre las tablas de las arcas unas traveſsias, que paſſan de una parte à otra, para que teniendo fixos los dos lados de las arcas, impidan que ſe deſplome la tierra; y hecho eſto, ſe empiezan à llenar las zanjas de mampoſteria. Quando las arcas eſtàn ſoſtenidas de la mampoſteria, ſe quitan las traveſsias, y ſe acaban de llenar. Luego que ſe han acabado de llenar, ſe abren otros 4, ò 5. pies de zanja, y ſe maciza del miſmo modo. Deſpues de aver llenado tres, ò quatro arcas de mampoſteria, ſi èſta ha hecho cuerpo, ſe quitan las arcas para que ſirvan en otra parte. Sin embargo de todas las precauciones que ſe ſuelen tomar, ſucede frequentemente, que el agua lo rempuja todo: pero como las zanjas eſtàn poco abiertas con poca celeridad en aſſentar la mampoſteria, ſe vencerà eſte embarazo.

Quando ſe haze algun edificio en el agua, y èſta no puede agotarſe, como en el mar, ſe recurre à un modo de fundar que parecerà à primer viſta poco sòlido, mas à la verdad es de grande duracion, quando ſe toman, y aplican todas las precauciones neceſſarias. Eſte genero de fundamentos ſe llama à piedra perdida, ò enrocamento, cuya practica es la ſiguiente.

Comiençaſe llenando de piedras muchas Barcas que ſe conducen cerca del lugar donde han de ſervir: aprovechanſe del tiempo de marea para ſeñalar los lineamentos, è igualar en quanto ſea poſsible el fondo ſobre que ſe ha de fundar, que deve ſer no ſolo de toda la extenſion que ha de ocupar el edificio, ſino de mucho mayor, para tener una buena berma, ò liſera, que circuyendo la pared, aſſegure

mas

mas su pie. Aviendo aparejado los materiales, se echa al tiempo que parece mas conveniente un lecho de buenos libages tales quales salen de la cantera: sobre este lecho se echa otro de cal mezclada, ò con el polvo puzolano, ò con el de San-Felipe: despues de esto se echa otro lecho de canto, que se cubre luego de cal, y de puzolano, ò de argila de San-Felipe: continùase alternativamente un lecho de cal, y puzolano, ò argila, y otro de piedra, y se haze luego un cuerpo tan firme, y sòlido, como si se huviere hecho en el mejor terreno; y esto no por otro, sino por la admirable propriedad de la argila, ò del polvo puzolano.

Aunque en estos fundamentos no se pueda trabajar consecutivamente por las tormentas del mar, sin embargo se pueden continuar sin que las interrupciones hagan daño à la fortaleza de la obra.

Quando se echan las piedras, se procuran echar las mas grandes àzia las hazeras, en donde se suele hazer un buen rodapie, que es por lo ordinario dos vezes mayor que su altura.

Despues de aver levantado los cimientos à piedra perdida, ò enrocamento tan altos como fuere menester para llegar al suelo del edificio, serà bueno dexarles por espacio de algunos años à prueba de las tormentas del mar; y durante este tiempo convendrà cargarles de todos los materiales necessarios para la formacion del edificio que se quiere levantar, y aun mas si se puede, para darles todo el peso que han de sostener, à fin de que se abran por todas aquellas partes en que la arena no estuviere firme. Si al cabo de cierto tiempo se vè que no abren ninguna quiebra considerable, se assientan encima buenos enrexados de madera cubiertos de un entablado muy grueso, sobre el qual se levanta el edificio.

Quando se pueden hincar estacas al rededor del espacio que ha de ocupar el enrocamento, se podrà hazer con ellas un buen rodapie, ò suela, para impedir que robe los fundamentos, y quede mas assegurada la obra.

Algunas otras precauciones se pueden tomar para assegurar mas estos edificios; pero siempre es peligroso edificar en el mar, aunque sean infinitos los edificios de este genero,

que

que subsisten mucho tiempo, sin que aya sucedido en ellos la menor ruìna.

He supuesto un enrocamento hecho en el mar, para mostrar las mayores dificultades, que se hallan fundando. Una infinidad de otros lugares aquatiles ay, donde se puede practicar con grande acierto este modo de edificar, como en los Rios, Lagos, Estanques, y en todos los demàs lugares donde no se pueden hazer los fundamentos en seco.

Aun ay otro modo de fundar en los parages que acabamos de suponer, que es servirse de arcas, dentro de las quales se vàn assentando las hiladas con cal, y arena. Estas arcas no son otra cosa, que un ensamblage de tablas bien calafateadas. Comiençase conduciendolas, y arreglandolas, estando vacìas en los lineamentos del lugar donde se quiere fundar: atanse con cables, que passan por las argollas de hierro que estàn clavadas à las arcas: despues de averlas colocado en su lugar entran dentro de ellas los Peones que son menester, y las llenan de mamposterìa: al passo que la obra se adelanta, el peso de las piedras hunde las arcas hasta que llegan à lo mas hondo. Para que el agua no impida el trabajo, se proporciona la altura de las arcas con la profundidad del agua que ay en el lugar donde se trabaja, procurando hazerlas siempre dos, ò tres pies mas altas. Quando la profundidad de el agua es tanta, que no se puede llegar al suelo sin dàr à las arcas una altura extraordinaria, se aumenta su altura con tablas al passo que se vàn hundiendo con el peso de la mamposterìa.

Alguna vez tambien sirven las arcas en un enrocamento, como quando el lecho sobre que se quiere fundar no està bastantemente llano, por las quiebras, y agugeros que ay en la roca, ò por los pequeños bancos de arena, ò por las aguas que suelen sobrepujar las rocas.

Hasta aqui nada he dicho de la profundidad que se deve dàr à los fundamentos, porque es dificultoso determinarla, dependiendo en algun modo de la naturaleza del terreno donde se edifica. Pero advertirè de passo, que casi todos los Arquitectos hazen gastar inutilmente grandes sumas de dinero, dando à los fundamentos una grande profundidad,

que

que en nada contribuye à la solidèz, y fortaleza del edificio porque, ò el terreno es bueno, ò malo. Si es bueno, se podrà fabricar sobre èl con toda seguridad. Si es malo, se suplirà su defecto hincando estacas, sin cavar muy hondo para encontrar mejor terreno, porque tal vez se encontrarà peor; y si el terreno es movedizo, aun ay menos razon para profundar las zanjas, pues siempre serà menester hincar estacas para hazerle firme.

En todos estos casos la profundidad de los cimientos nada sirve para hazer sòlidas, y firmes las paredes que sobre ellos se quisieren levantar. Consiste, pues, toda la fortaleza de los cimientos en assentarles sobre una basa firme, y sòlida: y si èsta no se halla tal qual deve ser, es forçoso recurrir à los expedientes arriba dichos; y no se ha hecho de otro modo en muchos grandes edificios, que subsisten muchos siglos.

Los fundamentos del Templo de Nuestra Señora de Paris, que es un edificio muy grande, aunque fabricado en muy mal terreno, no tienen casi nada de profundidad; todos los Puentes de la misma Ciudad, no tienen sino muy poca, y estàn tan firmes como qualesquiera otros. Siendo esto assi, no sè por què razon se han de dar à los fundamentos de casas medianas 7, ò 8. pies de profundidad. Los quatro lados de los edificios, forman un paralelepipedo, que deve sostenerse por su proprio peso, si son buenos los materiales de que se compone.

Si se experimenta que alguna vez faltan las obras por su pie, no se deve juzgar que la ruìna proviene de que los fundamentos no tienen bastante profundidad, sino de que la obra se ha hecho muy poco à poco: esto es, que ha avido en ella muchas interrupciones, y que la nueva mamposterìa no se ha travado bien con la vieja; de esto procede, que si una pared està firme porque se ha fabricado primero, la otra no lo està por averse fabricado despues; de que se sigue, que si despues se cargan juntamente estas paredes, y el peso es desigual, la parte mas debil se quiebra, y la otra resiste. Añadase à esto, que un lado puede estar trabajado con buenos materiales, y el otro no; y assi, lo que se suele atri-

atribuir al defecto de los fundamentos, proviene casi siempre de estàr mal trabajada la obra.

Pero si un edificio se comiença abriendo las zanjas de todas las paredes, y despues de averlas puesto à nivel, se asienta sobre el suelo buena mamposteria, y se prosigue cuidando que se lleve por todas partes à una misma altura, y que todas las paredes se levanten al mismo tiempo con buena travazon en todas sus partes, se puede assegurar, que aunque los fundamentos no tuvieren mas que dos, ò tres pies de profundidad, quedarà la obra segura, sin ningun riesgo de ruina; siendo assi, que si la obra se haze à pedazos, y no se procuran evitar los defectos que he notado, aunque los fundamentos tengan 15, ò 20. pies de profundidad, estarà expuesta à arruinarse.

Si se hizieren algunas paredes gruessas à las orillas de los Rios, para impedir sus salidas, ò para sostener la tierra de las margenes, que por estàr mas altas que el Rio, cargan con grande fuerça contra ellas, convendrà no solo observar todas las advertencias que se han dicho, sino que serà menester hazerlas buenas suelas, ò rodapies de mas anchura que profundidad, procurando que esta anchura, que excederà la de la pared, estè particularmente en parte opuesta à la que la pared tuviere algun empujo que sostener. Es forçoso no obstante alguna vez dàr grande profundidad à los fundamentos, aunque el terreno sea bueno: lo que se haze quando se trabaja à orilla de algun Rio, para llegar mas abaxo de su lecho, ò madre, rezelando no sea que las aguas roben los fundamentos, y les minen, lo que se deve temer mucho, quando cerca ay alguna repressa de la qual cae el agua con impetu. Aviendo tratado yà de la profundidad de los cimientos, es preciso dezir algo de su anchura.

Siendo los cimientos la basa sobre que cargan las paredes, parece que su anchura deve ser proporcionada, no solo à la anchura de las paredes, sino tambien, y aun mas, à su altura. Devese, pues, dàr regla cierta, que determine la anchura de los cimientos hasta el suelo orizontal del terreno. Mas esto es lo que no ha hecho ningun Arquitecto hasta Monsieur Belidor en su curioso libro intitulado: *Ciencia*

de Ingenieros. Es verdad, que algunos han hablado de la anchura que deven tener los fundamentos, proporcionándola con la anchura de las paredes: pero ninguno ha proporcionado la anchura de los fundamentos con la altura de las paredes. Por exemplo Scamozi, quiere que se dè de berma, ò relèx à cada parte de los fundamentos la octava parte de la anchura de las paredes: esto es, que si las paredes tienen quatro pies de anchura, se dèn cinco à los cimientos, dexando à cada parte una berma, ò relox de medio pie. Delorme haze los fundamentos mas anchos, dandoles de berma à cada lado un quarto de la pared, y assi à una pared de quatro pies de anchura le dà 6. pies de anchura en sus fundamentos. Paladio les haze aun mas anchos, queriendo que su anchura sea doble de la de las paredes; y lo que mas admira es, que ni unos, ni otros hagan cuenta de la altura de las paredes; sin embargo es cierto, que se deve dàr mayor anchura à los fundamentos de las paredes muy altas, que sustentan mucho peso, que no à los de las paredes baxas que no sustentan nada, como las de los cercados.

Para saber, pues, à què regla devemos atenernos sin admitir ninguna de los Arquitectos que acabo de citar, digo, que una pared de 20. pies de altura, estarà bastantemente assegurada sobre su basa, si se dieren à sus fundamentos quatro dedos de anchura mas à cada lado, que lo que tiene de ancho la pared: esto es, que si una pared que tiene 20. pies de altura tiene dos de anchura, se dè de anchura à sus fundamentos 2. pies, y 8. dedos. Si se quiere saber, pues, quanta anchura se deve dàr à los fundamentos de una pared que tiene 50. pies de alto, no se haga cuenta de la anchura de la pared, si solo de la anchura de la berma, ò relèx, y se dirà, si à una pared de 20. pies de alto se dàn 4. dedos de berma por lado, à una de 50. pies de alto, quantos se daràn? Y se hallarà por regla de tres, que se le deven dàr 10. dedos de berma por lado; y por consiguiente, si la pared tiene 3. pies de anchura, serà preciso dàr à sus fundamentos 4. pies, y 8. dedos de espessura. Del mismo modo se sabrà la anchura que se ha de dàr à los fundamentos de las paredes mas altas, tomando siempre el 20. por primer termino, 4. dedos por se-

ſegundo, y el numero de pies que ha de tener de alto la pared por tercero.

Quando ſe erigieren algunas paredes que tienen algun empujo que ſoſtener, no es meneſter aſſentarlas en medio de ſus fundamentos; mucho mas vale deſpues de aver hallado ſu anchura, dàr doble, ò caſi doble mas anchura à la berma, ò relèx que eſtà à la parte que tiene de ſoſtener el empujo, que no a la otra; como ſi la berma que han de tener los fundamentos de las paredes de 50. pies de alto fuere 20. dedos, ſe daràn 13, ò 14. dedos al relox, ò berma, que eſtà en aquella parte que ha de ſoſtener el empujo, y ſolo 7. dedos à la otra parte; y haziendolo de eſte modo, quedaràn ſeguros los edificios, ſin que ſe deſplomen àzia fuera, como ordinariamente ſucede en la mayor parte de los edificios.

PROP. VIII.

Danſe algunas advertencias para la firmeza, y ſeguridad de las fabricas.

LAs obras de canterìa ſon ſin duda alguna las mas viſtoſas, y fuertes: pero no es poſsible por lo ordinario hazer todas las paredes de eſtas piedras; y aſsi, ſolo ſe ſuelen hazer de ellas los embaſamentos de las paredes grueſſas, ſus eſquinas, y otras partes de los edificios que neceſsitan de gran fortaleza.

Para hazer las obras de canterìa, ſe preparan dos eſpecies de piedras. La primera es de ſillares, ò hazeras, que ſon aquellas piedras, cuyo paramento excede à ſu longitud. La ſegunda es de tizones, que ſon aquellas, cuya cola, ò longitud excede à ſu paramento. Las ſillares, ò hazeras hazen paramento por parte de ſu mayor anchura; los tizones ſolo por un cabo, haziendo ſu cola parte de la eſpeſſura de la pared. Aſsientanſe èſtas de ſuerte, que al lado de cada tizon aya una hazera, ò ſillar; continùaſe en hazer lo miſmo en todas las hiladas, procurando, que las juntas de la primera hilada, correſpondan à los planos, ò en medio de las piedras de la ſegunda hilada, y aſsi miſmo en todas las demas hiladas ſuperiores.

Las hiladas se han de hazer bien regladas, y niveladas, procurando que los tizones, y sillares tengan una misma altura, para que las juntas orizontales, que corren por toda la longitud de la pared, formen lineas paralelas, y orizontales. Al mismo tiempo que se asienta una de estas hiladas, se llena lo restante de la pared de ladrillo, y canto bien bañado con buen mortero, cuidando de no dexar nada vacìo, ni en medio de la pared, ni dentro de las juntas. Quando la pared no es mas que de mediana grosseza, se procuran tener piedras tan largas, que puedan atravesarla, y hazer paramento por las dos partes: porque de este modo es la obra mas firme, y sòlida. En las obras que se hazen con algun cuidado, se procura cortar las piedras, de modo, que el paramento de los sillares sea doble del de los tizones, para que las piedras puedan formar una buena travazon entre sì, y un cierto genero de simetrìa, que haze muy agradable la obra.

Los antiguos Romanos cortavan con gran primor las piedras que avian de formar la fachada de los edificios considerables: hazian las juntas casi imperceptibles; lo que haze creer, como es muy verisimil, que muchas vezes edificavan sin mortero, cortando las piedras tan justas, que su situacion, y su peso pudiessen bastar para dàr à la obra toda la fortaleza posible. Tenian una practica muy ingeniosa para dexar los paramentos bien lisos; cortavan con gran cuidado los lados, ò lechos de las piedras que avian de unirse con las otras; y dexavan un dedo sin desbastar, ni picar por parte del paramento; quando la obra estava yà acabada, cortavan, y pulian bien los paramentos de estas piedras, de suerte, que aunque se sirviessen de mortero, no se veìa nada, y parecia que todo el edificio se componia de una sola piedra.

Ademàs de las piedras de paramento de que hemos hablado ay otras dos especies. La primera es de libages que se ponen en los fundamentos; la segunda es de cantos pequeños, que sirven para macizar el medio de la pared. Quando los Albañiles quieren tener mas ganancia de la que merece su trabajo, en cuenta de macizar bien el medio de las pa-

paredes, le llenan de pequeño ripio, y lodo, haziendo la cuenta que los Dueños de las obras quedan muy contentos, como el paramento, ò fachada sea vistosa, y agradable. Para evitar, pues, este, y todos los demàs daños que suelen ocasionar las ruìnas de las obras, si èstas fueren grandes, y huviere Sobrestante, deverà observar lo siguiente.

Nunca se han de dexar trabajar los Albañiles fuera de las horas señaladas, y siempre han de tener los cordeles de los lineamentos delante, y detràs de la pared: no permitiendo que hagàn sus plomadas mas altas que pie, y medio.

No se ha de dexar poner mortero, que no estè bien batido, y viejo de dos dias, sin permitir que se trabaje en seco, como sucede frequentemente, ò que cayendo en otro extremo, se llenen los vacìos de mortero en cuenta de ripio.

Haganse dexar adarajas que tengan mas de medio pie de largo en las partes donde se interrumpiere la obra; y quando se continuare la obra, no se deve trabajar sin aver echado mucha agua sobre las adarajas, que son aquellas piedras, ò ladrillos que solo estàn metidos por un cabo en el macizo de la pared, y que sirven para travar bien la obra hecha, con la que de nuevo se huviere de hazer.

No se dexen meter calas de madera debaxo de los Sillares, Cordones, Tablillas, y otras piedras de paramento; ni que se pongan estas piedras sin que tengan un lecho bueno para que estèn bien assentadas.

No se dexen poner en obra piedras recientemente sacadas de la cantera, ni las que ha mucho tiempo que se han sacado, si no estàn enteramente descargadas de su bozin: porque el mortero no se les pega.

Todas las piedras se deven poner de suerte, que no excedan el nivel de la hilada en que estuvieren.

No se dexen poner piedras arenisças, porque el mortero no se les pega; ò porque sus poros son demasiado sutiles, ò porque no tienen sal como las otras para endurecer, y hazer sacar el mortero; sin embargo se hallan paredes de 500, y mas años, de esta piedra, tan fuertes como el bronce. Yo pienso que esto proviene de no mezclar tanta arena à la cal que avia de servir para estas piedras arenisças, como à

la

la que servia para las vivas. Y à mas de la razon, me ayuda à pensar esto el vèr quan blanca està por dentro la cal antiquissima, sacada con trabajo de entre las piedras arenisças.

El medio de las paredes se ha de llenar de medios ladrillos, de ladrillos enteros, y de cantos llanos bien arreglados, y travados, de manera, que el medio de los unos corresponda sobre las juntas de los otros, cuidando de llevar la obra à un nivel en toda su longitud, y espessura.

Quando se falta à estas observaciones sucede, que no estando el paramento de la pared bien travado con lo restante de la espessura, viene à ser propriamente como una pared aplicada à otra, que seperandose cada dia mas, y mas, empieza à caerse.

Muchas vezes es necessario unir una obra vieja con otra nueva: y para que el Arquitecto pueda hazerlo con acierto, quiero brevemente explicar una practica, que sale muy bien en semejante caso. Los Albañiles ponen tan poco cuidado en la travazon de la obra nueva con la vieja, que el edificio casi siempre suele abrir una grande quiebra en esta parte.

Despues de aver deshecho parte de la obra vieja para tener adarajas, se deve quitar el mortero que se halla tanto encima de ellas, como debaxo, de suerte, que no quede nada, sino en las juntas; hecho esto con una escobita quitese el polvo, y todo lo demàs que huviere sobre ellas, de modo, que no ha de quedar nada; para lo qual serà menester despues de averse servido de la escobita, servirse de un grande brochon de cerdas, para que introduciendose èstas en los poros mas imperceptibles de las piedras, hagan salir de ellos el polvo que quedàre. En esto se ha de poner grande cuidado, porque ordinariamente el polvo que queda en las piedras impide que el mortero se introduzga en sus poros, y haga buena travazon. Hecha esta preparacion, echese sobre la obra vieja una grande cantidad de agua en diferentes vezes, para que la mamposteria vieja se la embeva, y para que adquiera, por dezirlo assi, una virtud atractiva; quanto mayor fuere la cantidad de agua, mejor; tengase prevenida en un barreño cal sola bien batida, pegajosa, y mante-

co-

cosa : tomen brochones algunos Peones , y mojenles en la cal para aplicarla sobre la mampostería vieja, dando pequeños golpes sobre ella para que la cal penetre los poros , y juntas de las piedras , hasta que esté bien embevida , y que se aya puesto una cantidad suficiente , que sobrepuje tres, ò quatro lineas la superficie de las adarajas : despues de esto continúese la obra con buen mortero como se haze ordinariamente, procurando que las piedras, y ladrillos estèn bien travados con las adarajas; y la cal que se halla entre la obra nueva, y vieja , las unirà tambien à entrambas incorporandose en la una, y en la otra, que dentro de poco tiempo harán un cuerpo de una travazon tan firme , que serà mas indissoluble por la parte de la union, que por lo restante de la obra , como la experiencia lo ha manifestado siempre que se ha hecho assi.

LAUS DEO.